

تكنولوچيا

الطباعة والنشر الالكتروني

ثورة الصحافة في القرن القادم

د. شريف درويش اللبان

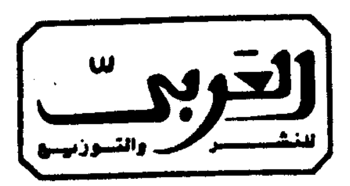
العربي

تكنولوچيا

الطباعة والنشر الالكترونى

ثورة الصحافة فى القرن القادم

د. شريف درويش اللبان



٦٠ شارع القصر العينى - أمام
روزاليوسف (١١٤٥١) القاهرة
ت: ٣٥٥٤٥٢٩ فاكس: ٣٥٤٧٥٦٦

العربـى للنشـر والتــوزيـــع

٦٠ شارع القصر العينى (١١٤٥١) - القاهرة

ت : ٣٥٥٤٥٢٩ فاكس : ٣٥٤٧٥٦٦

الطبعة الأولى

١٩٩٧

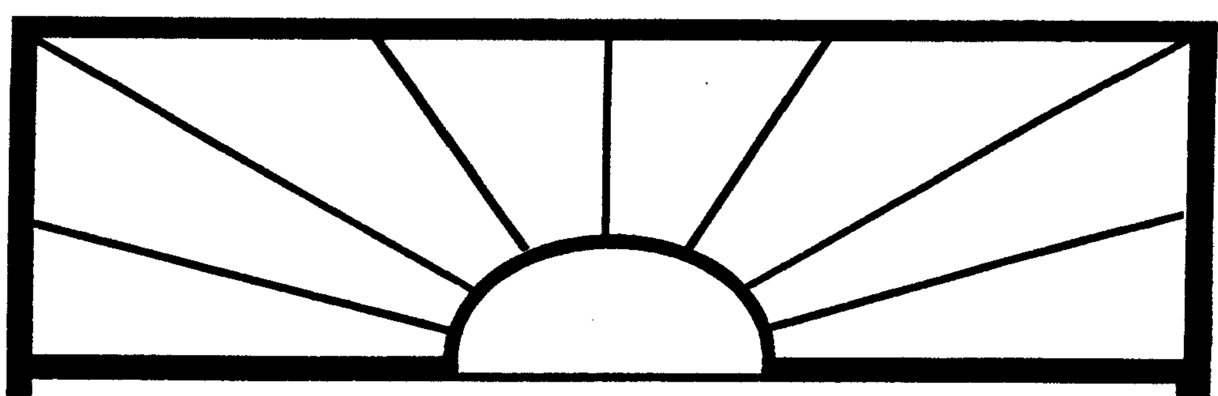
تكنولوجيا الطباعة والنشر الالكترونى

(ثورة الصحافة فى القرن القادم)

المؤلـــــــف : د/ شريف درويش اللبان

عدد الصفحات : ٣٣٤

رسام الغلاف : عمرو السقا



إهـــــداء

إلى الشمس التى بزغت

علـــى مملكتـــى الصغيـــرة

لتدب فى أوصالها الحياة

إلى الأميرة التى تتربع

علـــى عرش قلبـى النـابض

بدقـات العشـق الأبـــدى

♥♥ إلى صغيرتــى : أشرقـــت ♥♥

شريف درويش اللبان

المقدمة

شهدت صناعة النشر دفعة كبيرة عندما قام جوتنبرج باختراع الطباعة بالحروف المعدنية المنفصلة فى أواسط القرن الخامس عشر . فبعد أن كانت صناعة النشر تعتمد على النساخين والخطاطين والمزخرفين فى إنتاج الكتب ، بدأ عهد جديد تماماً باختراع الطباعة . صحيح أن بعض أشكال الطباعة البدائية كانت موجودة ، ولاسيما الطباعة بالألواح الخشبية ، إلا أن هذه الأشكال كان يحوطها العديد من المشكلات التى أدت إلى أن تصبح تاريخاً حبيساً بين جدران النسيان بعد بزوغ اختراع الطباعة بمفهومها الحديث .

والذين يؤرخون لتاريخ الطباعة لايغفلون مطلقاً كون المخطوطلت أكثر جمالاً وإبداعاً من المطبوعات التى ظهرت بعد ذلك عند اختراع المطبعة ، إلا أنهم لاينكرون أبداً أن المطبعة كانت أسرع فى عملية الإنتاج مما ساهم فى مجالات الثقافة والتعليم والوعى الجماهيرى ، ومن هنا ، فقد حل العدد الضخم من المواد المطبوعة بالحبر الأسود غالباً محل المخطوطات المزخرفة يدوياً والملونة والتى تتميز بجودة عالية ، وكان الأثر الوحيد الذى خلفته عملية زخرفة المخطوطات ، وانتقل إلى عملية الطباعة هو الحروف الاستهلالية كبيرة الحجم .

بيد أن الطباعة البارزة – كما اخترعها جوتنبرج – قد أدخلت عليها العديد من التطورات التكنولوجية ، سواء فى عملية جمع الحروف أو فى إنتاج الصور والرسوم أو فى تصميم الآلات الطباعية ، لدرجة أنه إذا بعث جوتنبرج اليوم من مرقده ، فإنه سيجد فناً طباعياً غريباً عليه ، ولا يستطيع أن يدعى اختراعه له .. !! .

وعلاوة على الطريقة الطباعية البارزة ، فقد ظهرت طرق طباعية أخرى أبرزها الطباعة الغائرة والطباعة الملساء ، لتكتمل بذلك منظومة الطرق الطباعية من حيث العلاقة بين مسمى الطريقة والأشكال الطباعية المستخدمة فيها التى أحياناً ما تكون بارزة أو غائرة أو ملساء . وتمتد يد التطوير للفنون الطباعية إلى ماهو أبعد من ذلك ، حيث تقوم العديد من النظم الطباعية الحالية بنقل صفحة الجريدة أو صفحات المجلة بعد إجراء عملية المونتاج إلى السطح الطباعى مباشرة ، لتدور المطبعة لتنتج مئات الآلاف من النسخ فى ساعات معدودة .

وبالإضافة لذلك كله ، فقد أعلن أعضاء اللجنة الاستشارية العلمية باتحاد ناشرى الصحف الأمريكية (أنبا) أن الطباعة بدون لوحات طباعية plateless printing سوف تصبح ممكنة من خلال تطبيق تكنولوچيا النفث الحبرى ink jet technology ، والتى يتم بالفعل الاستفادة منها فى نواح غير صحفية ، وقد يمكن تطوير هذه التكنولوچيا لاستخدامها فى مجال الإنتاج الصحفى ، بما فى ذلك الإنتاج الطباعى الملون .

وبالفعل ، تم عرض نظام طباعى يوظف تكنولوچيا النفث الحبرى فى مؤتمر إدارة الإنتاج الذى عقدته مؤسسة (أنبا) للأبحاث عام ١٩٧٥ ، وذلك لاستعراض مدى إمكانية تزويد قراء المناطق المختلفة بطبعات متوافقة مع مناطقهم ، وعلى الرغم من ذلك ، فإن السبب الذى يكمن وراء عدم إنجاز التحول إلى استخدام التكنولوچيا الجديدة هو ضرورة أن تكون المطابع الصحفية عالية السرعة ، وهذا ما يجعل من الصعب إحلال نظم التحبير الدقيقة محل أساليب التحبير التقليدية الموجودة فى آلات الطبع الحالية .

وبعد أن قنعت صناعة الطباعة والنشر لفترة طويلة بالمطبوعات العادية (الأبيض والأسود) ، كان لابد لها من البحث عن سبل جديدة لإضفاء الألوان على هذه المطبوعات ، وخاصة بعد أوجه التطور العديدة التى شهدها عقد الستينيات باختراع التليفزيون الملون والسينما الملونة والأفلام الملونة ، وكان لابد لصناعة الطباعة أن تخوض المعركة التى فرضت عليها بوسائل ومعدات وأساليب غير تقليدية ، حتى تستطيع أن تظل فى حلبة المنافسة .

ومن هنا ، دخل فصل الألوان عصر الإلكترونات من خلال تزويد آلات مسح الألوان color scanners بحاسب آلى يمكنه تخزين معطيات التشغيل والتحكم فى أداء أجزاء النظام ، وذلك بهدف رفع جودة هذا الأداء وزيادة سرعته . كما ظهر مفهوم اللون عالى الجودة high quality color حتى تستطيع المطبوعات أن تنتج لوناً يضاهى مستويات الوسائل الإعلامية الأخرى أو يفوقها . وقد استحدثت وسائل مختلفة لضمان جودة اللون . منها التحليل اللونى color analysis ، وقياس الكثافة اللونية . كما ظهرت أساليب طباعية مستخدمة لطباعة اللون خلافاً للأساليب التقليدية ، بل إن بعض صانعى الطابعات بدأوا يتجاوزون تصميمات الآلات الطابعة التقليدية ، بحيث يؤدى ذلك إلى الارتقاء بشكل المنتج المطبوع ، وقد أدى هذا كله إلى ظهور الجيل الجديد من طابعات الأوفست الملونة ، ولعل أبرزها آلات « كولورلاينر » Colorliner ، « مترو لاينر » Metroliner الأمريكيتان و « كولورمان » Colormen الألمانية .

والتطور المهم الذى شهدته صناعة الطباعة والنشر خلال عقد السبعينيات هو تبنى مدخل « النظم » ، لذا ظهرت الأنظمة الإلكترونية فى مرحلة ما قبل الطبع ، والتى تعمل على دمج كل العمليات التمهيدية فى مرحلة ما قبل الطبع فى مرحلة واحدة أو نظام واحد . وبذلك ، أمكن الحصول على الفيلم النهائى لتجهيز السطح الطباعى ، أو حتى تجهيز السطح الطباعى مباشرة . كما شهد هذا العقد دخول آلات المسح الضوئى الصغيرة عالية الجودة وبرامج معالجة الصور وشاشات توضيب الصفحات وتصميمها وأجهزة الكمبيوتر الصغيرة microcomputers إلى دور الطباعة والنشر .

وعمل ذلك كله على التمهيد لبداية ثورة جديدة ، لايضاهيها فى رأينا إلا اختراع جوتنبرج للطباعة ، وقد تمثلت هذه الثورة فى ظهور أنظمة النشر المكتبى desktop publishing (DTP). وتقوم هذه الأنظمة بتوظيف تكنولوجيا الحاسب الآلى computer technology ، والتى تسمح للمستخدم الفرد بأن تصبح لديه ملفات تضم النصوص والإطارات والصور والرسوم فى مستند واحد يتميز بجودة عالية .

وقد أدى هذا المدخل الذى يتضمن « فرداً واحداً ومستنداً واحداً »/ One-person one- document approach إلى تطوير صناعة الطباعة والنشر بصورة غير مسبوقة ، فيما يشبه الطفرة أو الثورة . وفى الوقت الراهن ، يستطيع معظم مستخدمى الكمبيوتر أن يقوموا بتصميم المستندات وطباعتها ، وهو الأمر الذى كان يتكلف فيما مضى أموالاً طائلة تُدفع لشركات التصميم الجرافيكى .

وقد بدأت ثورة النشر المكتبى عام ١٩٨٤ من خلال ثلاث شركات قامت بإحداث تغييرات هائلة فى صناعة الكمبيوتر ، وهذه الشركات هى « مؤسسة أبل للكمبيوتر» Apple Computer Inc. ، « ألدوس » Aldus و« أدوب » Adobe . فقد طورت « أبل » كمبيوتر «ماكنتوش» Macintosh ، وهو كمبيوتر شخصى للنشر المكتبى يصلح للمستخدم الذى يبغى معالجة عناصر جرافيكية فى مستنداته ، وقد زودت « أبل » هذا الكمبيوتر بفأرة mouse ، وطابعة ليزرlaser printer تتيح للمستخدمين إنتاج مستندات عالية الجودة .

كما أنتجت « ألدوس » « بيج ميكر » Pagemaker ، وهو برنامج رخيص الثمن نسبياً وسهل الاستخدام ومتوافق مع كمبيوتر « ماكنتوش » ، ويتيح للمستخدمين تصميم الصفحات وإخراجها وطباعتها بجودة توائم طباعتها بالطرق والأساليب التقليدية . وقدمت « أدوب » « بوست سكريبت » Post Script ، وهى لغة طباعية لوصف الصفحات تفهمها طابعة الليزر، وذلك لإنتاج أشكال الحروف المختلفة والعناصر الجرافيكية .

وحتى وقت قريب ، وقبل إصدار شركة « مايكروسوفت » Microsoft برنامجها « ويندوز ٩٥ » ، كانت أجهزة « ما كنتوش » تسيطر على تطبيقات النشر المكتبى سوق الكمبيوتر فى العالم ، حيث تفضل شركات التصميم الجرافيكى ووكالات الإعلان والأعمال الأخرى المتعلقة بالاتصالات كمبيوتر « ماكنتوش » . وتعد صناعة الإعلام والإتصال أكبر سوق لترويج هذه النوعية من أجهزة الكمبيوتر ، حيث أن ٢٧٪ من الأجهزة المباعة من كمبيوتر « ماكنتوش » تُستخدم فى هذه الصناعة وفقاً لإحصاءات العام ١٩٩٤.

وللنشر المكتبى تأثير اقتصادى لا يُنكر على قطاعات الأعمال المختلفة فى العالم ، ولذا فقد تحولت إليه العديد من الشركات والمؤسسات العاملة فى مجال الطباعة والنشر ، كما أن المطبوعات المختلفة كالجرائد والمجلات أصبحت قادرة ، من خلال استخدام هذا النظام ، على خفض الوقت المستهلك فى إنتاجها أو إعدادها للطبع بمقدار النصف ، كما أحدث ذلك وفراً هائلاً فى كلفة إنتاج هذه المطبوعات ، وأدت أنظمة النشر المكتبى كذلك إلى خفض عدد العاملين الذين يتطلبهم العمل فى مجال إنتاج المواد المطبوعة ذات الجودة العالية ، مما كان سبباً مباشراً فى تقليص عدد العاملين فى قطاعات مختلفة من صناعة النشر .

ولعل أكثر التطورات أهمية وإثارة فى مجال النشر المكتبى ، هو التكامل بين الفيديو والنشر المكتبى . فقد أتاحت أوجه التقدم الحديثة فى آلات المسح الضوئى وشاشات التقاط صور الفيديو القيام بتضمين صور الفيديو داخل أى مستند بطريقة أيسر من ذى قبل . وتتيح أجهزة الفيديو الرقمية digital video للمستخدمين القيام بتحرير صور الفيديو ومعالجتها وإضفاء التأثيرات الخاصة عليها ، وذلك من خلال تحويل الصور ذات الإشارة التناظرية analog images إلى شكل رقمى يمكن معالجته .

وهكذا ، فإن الثورة الإلكترونية الحالية هى التى مهدت للعديد من أجه التطورات التكنولوجية الأخرى ، من أبرزها ظهور التصوير الفوتوغرافى الإلكترونى لتدعيم أنظمة النشر المكتبى . ففى أواسط عام ١٩٨٦ ، تنبأ المتخصصون فى تكنولوجيا الصحافة بأن التصوير الفوتوغرافى كما هو الآن ، سوف يحل محله التقاط الصورة الإلكترونية دون استخدام أية أفلام على الإطلاق .

ووفقاً لهذه التنبؤات ، فإن التصوير الفوتوغرافى القائم على الفيلم المغطى بطبقة حساسة من مستحلب الفضة ، والمستخدم فى الجرائد والمجلات ، سوف يختفى ليحل محله التصوير الفوتوغرافى الإلكترونى electronic photography. وقد كانت هذه التنبؤات مدعمة باستعراض الآلات المعروضة فى معرض اتحاد ناشرى الجرائد الأمريكية (أنبا) ، والتى كانت تتضمن نظماً أفضل لالتقاط الصور ومعالجتها إلكترونياً ، حتى أن شركات الأفلام التقليدية التى

لاحظت هذا الاتجاه ، بدأت فى استثمار أموالها فى الأنظمة الإلكترونية لمعالجة الصور الفوتوغرافية .

وبعد كل هذه الحلقات فى سلسلة الثورات التكنولوجية التى بدأها جوتنبرج ويتربع على عرشها حالياً شركتا « أبل » و« مايكروسوفت » ، فإننا نقترب الآن أكثر الثورات التكنولوجية أهمية فى عالم النشر ، وهى ثورة النشر الإلكترونى electronic publishing . فمن المتوقع أنه من خلال التنامى المستمر لشبكة « إنترنيت » Internet ، سوف يصبح الطلب على المنتجات الموجودة على شاشة الكمبيوتر مباشرة on - line products أكبر من ذى قبل . ومن هنا ، فإن الشركات التى تستطيع الحصول على المنتجات والمعلومات مباشرة سوف تكون الفائز الوحيد فى مجال صناعة النشر .

والمتتبع لإرهاصات ثورة النشر الإلكترونى يجد أنه قد أصبح من اليسير على ملايين الأشخاص فى جميع أنحاء العالم الاطلاع على عدد كبير من الجرائد والمجلات بصفة يومية من خلال شبكة « إنترنيت » ، فقد وصل عدد الجرائد والمجلات التى تصدر على هذه الشبكة ٢٢٠٠ جريدة ومجلة وفقاً لإحصاءات عام ١٩٩٦ ، وذلك بزيادة ١٩٠٠ إصدار بالمقارنة بعام ١٩٩٥ .

وقد جاء تدافع الصحف على الاشتراك فى هذه الشبكة العالمية بعد تأكدها من إمكانية تحقيق أرباح هائلة من الإعلانات على هذه الشبكة التى يتابعها أعداد ضخمة من مستخدمى أجهزة الكمبيوتر عبر العالم . وقد قدرت العائدات الإعلانية على « إنترنيت » فى الربع الأول من عام ١٩٩٦ بحوالى ٢٦ مليون دولار. ولذلك ، فإن الصحف أصبحت تتفنن فى تقديم الخدمات المختلفة من أجل جذب القراء ، ومن أمثلة هذه الخدمات زيادة إمكانات البحث خلال الأعداد الحالية والقديمة ، والبحث خلال الرعلانات المبوبة باستخدام كلمات رئيسية مطبوعة في داخل نموذج خاص بالشاشة .

ولم يكن العالم العربى بمنأى عن الثورة الراهنة فى النشر الإلكترونى ، فقد بدأت صحيفة «الشرق الأوسط» السعودية فى الظهور على شبكة « إنترنيت » منذ التاسع من سبتمبر عام

١٩٩٥، حيث أصبح مستخدمو الشبكة يستطيعون مطالعة الصحيفة إلكترونياً حتى قبل أن تصلهم مطبوعة فى الصباح . وقد ذكر القائمون على الصحيفة أنهم سيتمكنون من تقديم المادة الصحفية بشكل لا يختلف عن مضمون ومحتوى المادة المطبوعة . كما قامت «الأهرام » المصرية بإنشاء شبكة اتصالات ومعلومات عبر الأقمار الصناعية لتقديم الخدمات الصحفية والبحثية والاقتصادية بالاضافة إلى إصدار جريدة إلكترونية يطالعها المشتركون فى هذه الشبكة على شاشات حاسباتهم الشخصية .

وبالرغم من ذلك كله ، فإن المطبوعات التى تصدر على شبكة «إنترنيت » قد لا تتفوق على المطبوعات التقليدية فى وقت قريب ، حيث مازالت هناك عقبات كثيرة ومشكلات جمة ، منها على سبيل المثال لا الحصر عدم توافر أجهزة الكمبيوتر الشخصية لدى نسبة كبيرة من قراء الصحف الحاليين ، وارتفاع كلفة الاشتراك فى شبكة « إنترنيت » وغيرها من الشبكات ، وهذا ما يجعل المطالعين للصحيفة الإلكترونية electronic newspaper عدداً محدوداً جداً بالمقارنة بأرقام توزيع الصحف المطبوعة .

إن التطورات فى تكنولوچيا الطباعة والنشر الإلكترونى سريعة ومتلاحقة ، ولانكاد نشهد تطوراً حتى يلاحقنا آخر ، ومن هنا كان لزاماً علينا أن نقدم هذا الكتاب إلى المهتمين بهذا المجال ، سواء الأكاديميين أو الممارسين ، ولاسيما أن الباحث المدقق فى أروقة المكتبة العربية والممارس المهتم بتطوير تقنيات عمله يفتقد إلى أية كتب أو مؤلفات حول هذا الموضوع الذى يعد حديثاً نسبياً . وقد ساعدنا على تقديم هذا الاسهام قيامنا بإجراء العديد من الأبحاث وإنتاج العديد من المطبوعات من خلال الاستفادة بالتكنولوچيا الجديدة .

ويضم هذا الكتاب ثلاثة أقسام ، يتناول القسم الأول تكنولوچيا الطباعة من حيث النشأة والتطور والثورات المتلاحقة فى هذه التكنولوچيا بالإضافة إلى تكنولوچيا الطباعة الملونة . ويتناول القسم الثانى تكنولوچيا النشر الإلكترونى من حيث النشأة والتطور مع تناول أوجه هذه التكنولوچيا مثل تكنولوچيا النشر المكتبى ، وتكنولوچيا التصوير الفوتوغرافى الإلكترونى ،

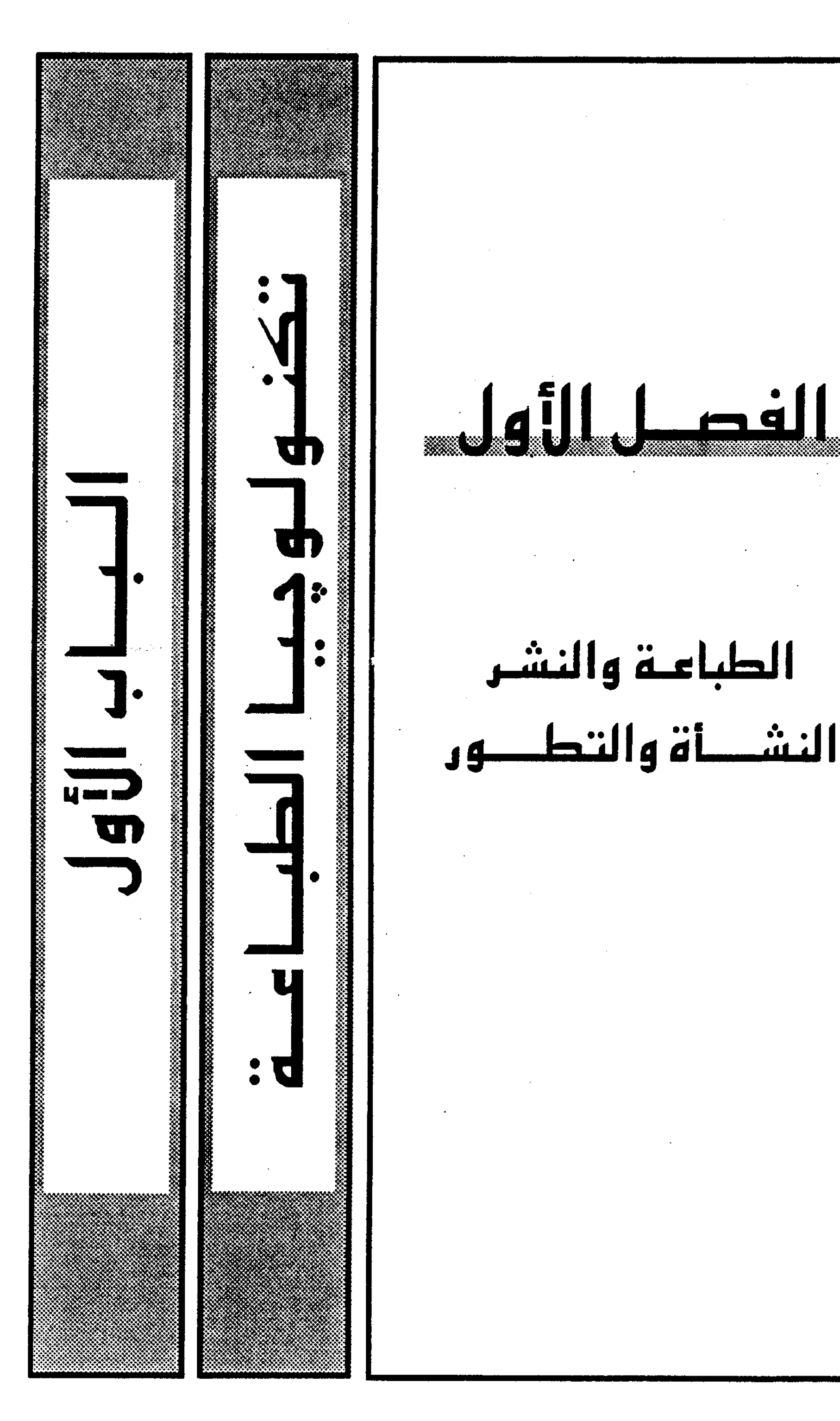
وتكنولوجيا الأقمار الصناعية وتطبيقاتها فى مجال تعدد الطابعات ، وأخيراً الأضرار الصحية والبيئية للتكنولوجيا الحديثة .

وقد حرصنا على أن يضم القسم الثالث من هذا الكتاب تطبيقات تكنولوجيا الطباعة والنشر الإلكترونى فى المؤسسات الصحفية المصرية حيث نتناول المظاهر المختلفة لتكنولوجيا الطباعة فى مصر مثل دخول طباعة الأوفست إلى طباعة الجرائد والمجلات ، وإصدار الطبعات الدولية ، وتزايد الاهتمام بالطباعة الملونة ، والاستثمارات الضخمة فى مجال إنشاء المطابع الجديدة . كما نتناول استخدام المؤسسات الصحفية المصرية ، سواء القومية أو الحزبية ، لأنظمة النشر الإلكترونى .

وفى النهاية ، فإننا قد ردنا مجالاً جديداً ، حاولنا فتح أبوابه ، واستطلاع آفاقه ، وفك طلاسمه وألغازه ، لنقدم للقراء ، باحثين وممارسين ، أبجديات هذه التكنولوجيا المستخدمة فى مجال الطباعة والنشر بأسلوب سهل سلس لايستعصى على الفهم . والله أسأل أن يكون هذا الكتاب نبراساً لكل المبدعين والمستخدمين والمطورين لأدوات التكنولوجيا الجديدة لأن يدقوا بقوة أبواب القرن الحادى والعشرين الذى تكاد نسماته الأولى أن تداعب عقولنا الوثابة إلى مستقبل أفضل حافل بكل جديد .

شريف درويش اللبان

السادس من أكتوبر ١٩٩٦



الفصل الأول
الطباعة والنشر
النشأة والتطور
تكنولوجيا الطباعة
الباب الأول

إن اختراع الطباعة هو الذى جعل العلوم والفنون والآداب ومختلف الثقافات والحضارات البشرية متداولة بين الناس ، ويسر لها إمكانية الانتشار فى أى مكان على الارض ، كما حقق إمكانية انتقالها من زمان إلى زمان ، فاستطاع بذلك العلماء والباحثون مواصلة البحث والإضافة إلى ماخلفه لهم من سبقوهم من كشوف واختراعات وبحوث ونظريات .

ومن هنا ، فإنه لا يمكن تصور المدنية دون انتصار فى مجال الطباعة ، فالطباعة كانت ولاتزال الشعاع الذى أنار للبشرية طريقها ، منذ زمن بعيد ، إلى أن بلغت مابلغته فى وقتنا الراهن ، فعن طريقها قرأنا تاريخ الأولين وأمجادهم من علوم وآداب وفنون ، كما تعرفنا على أعلام الرجال الذين نسجوا بجهدهم وعرقهم ودمائهم نسيج الحياة التى نحياها اليوم .

إن الكلمة المطبوعة هى حجر الزاوية فى بناء حضارتنا الحديثة ، ومما لاشك فيه أن نمط حياتنا دون تقدم وتطور فى مجال الطباعة ، لم يكن ليختلف كثيرا عما كان عليه الحال منذ خمسة قرون .

إن ماضى الطباعة ، هو القاعدة التى انطلق منها حاضرها ، وسينطلق من هذ الحاضر مستقبلها ، فهى سلسلة متصلة الحلقات ، تمثل كل حلقة منها مرحلة من مراحل التطور ، وإن مايبدو اليوم غريباً سيصبح فى الغد شيئاً متخلفاً عن عصره وزمانه .

نشأة الطباعة :

على مدى القرون الخمسة التى مرت منذ اختراع الطباعة الحديثة بمفهومها الشامل حتى الآن ، لم تخرج عمليات تطويرها عن إيجاد مواد بديلة للمواد التقليدية المستخدمة فى الطباعة ، أو إيجاد طرق جديدة تؤدى الأعمال القديمة نفسها ، وفيما عدا ذلك لم تخرج الفكرة الرئيسية للطباعة حتى اليوم عن المبدأ الأساسى الذى عرفت به فى مهدها ، وهو تمييز الجزء الطباعى عن غير الطباعى ، بإحدى الطرق الآلية أو الكيميائية .

لقد اهتدى الإنسان إلى أن سيره على الرمال يترك علامات تماثل باطن قدمه العارية ، وتوصل بالفطرة إلى أن مايحتويه باطن القدم من بروزات هو الذى حفر فى الرمال الناعمة اللينة هذه الأشكال ، وقد استغل البابليون هذه الفكرة لصنع الأختام الرسمية لإثبات الملكية الخاصة .

وقد عرف الصينيون الطباعة بالألواح الخشبية قبل الميلاد بثلاثمائة عام على أقل تقدير .. ويرى بعض المؤرخين أن هذا اللون من الطباعة انتشر فى الغرب عقب عودة «ماركوبولو» الرحالة الإيطالى من الصين عام ١٢٧٢ ميلادية . ويرى مؤرخون آخرون أن الملاحين الهولنديين هم الذين

جاءوا بهذه الطريقة من النسخ السريع خلال القرن الرابع عشر إلا أن بعض الباحثين يجزم أن الطباعة بالألواح الخشبية عرفت فى بلادالصين قبل الميلاد بألف وستمائة عام .

وفى طريقة الطباعة بالألواح الخشبية ، كان الطابع إذا أراد أن يطبع كتاباً ، أحضر لوحات خشبية وسوى سطحها ونعمه ، وكتب عليها النصوص المراد طبعها كتابة معكوسة أومقلوبة . وكان أحد الفنانين يقوم بحفر أجزاء الخشب الخالية من الكتابة التى يراد طبعها وتمرر أسطوانة على الورقة ، فتظهر الكتابة على وجهها الملاصق للوحة .

غير أن طريقة الطبع بالألواح الخشبية لم تكن عملية بالمرة ، إذكان لابد من إعداد عدد من الألواح الخشبية مساوياً لعدد صفحات الكتاب المراد طبع نسخ منه . وكانت الكتابة المحفورة على هذه الألواح غير متناسقة ، أما أخطاء الحفار فكانت تصحح بصعوبة . يضاف إلى ذلك أن الألواح كانت تبلى بعد استعمالها مرات قليلة ، ناهيك عن الكميات المطلوبة من تلك الألواح فى حالة طبع كتاب ضخم ، ومساحة المكان الذى تمثله تلك الألواح فى المطبعة .

ولقد ظلت طريقة الطباعة باستخدام القوالب الخشبية حتى عام ١٠٤١م أفضل الطرق لطبع الصور والرسوم والكلمات ، حيث اقتصرت فيما بعد على طبع الصور والرسوم ، وذلك لظهور طريقة أخرى أحدث لطبع الكلمات اخترعها « بى شنج » Bi Sheng الوزير الصينى ، حيث قام بعمل حروف منفصلة من الخزف ثم حرقها ، ثم تجميع الكلمات منها حرفاً حرفاً حتى يسهل إجراء التصحيحات اللازمة ، والتى كان من الصعب إجراؤها على القوالب الخشبية إلا باستبدال القالب كله .

ولم تؤد كثرة الحروف الهجائية الصينية إلى نجاح هذه الطريقة الجديدة ، ولم يكتب لها الدوام فقد اختفت بعد عشرة أعوام من ميلادها . وتعود طباعة الحروف لتعتمد مرة أخرى على القوالب الخشبية ، وظل ذلك نحو ثلاثة قرون ، ثم انتقلت فكرتها إلى أوروبا فى القرن الثالث عشر الميلادى .

وكانت أوراق اللعب والمناظر الدينية هى أولى المطبوعات التى ظهرت فى ذلك الوقت ، وكانت هذه الصور تطبع أولاً ثم تلون باليد ، ثم استغلت هذه الطريقة فيما بعد لطباعة الكتب ، ولازالت هناك لوحات تاريخية لنحو ثلاثين كتاباً محفوظة فى متاحف العالم المختلفة إلى اليوم (شكل١-١) .



(شكـــل ١-١)

أول قالب خشبى يتم حفره والطباعة منه فى أوروبا عام ١٤٢٣

ويذكر بعض الذين تناولوا فن الطباعة أن فكرة الحروف المتفرقة ظلت تراود الطابعين القدامى حتى بعد فشل حروف «بى شنج» الخزفية ، ففى عام ١٣١٤ ، على وجه التقريب ، تمكن «وانج شنج » Wang Sheng الصينى من الطبع بحروف خشبية متفرقة ، كما تمكن الطابعون فى كوريا من صنع حروف معدنية حوالى عام ١٣٩٢م حتى أنه يذكر أن ملك كوريا قد افتتح فى عام ١٤٠٣ مسبكاً لصنع هذه الحروف ، وانتقلت الفكرة بعد ذلك إلى الصين واليابان .

وحتى إذا سلمنا بصحة هذه الأقوال ، فإن الطباعة ظلت تعتمد على القوالب الخشبية البارزة إلى أن جاء عام ١٤٥٦ ، حين أتم يوهان جوتنبرج فى ألمانيا طبع الكتاب المقدس الذى عرف فيما بعد باسمه . ويذكر بعض من كتبوا فى تاريخ الطباعة أن شرف اختراع الطباعة يجب أن يقتسمه جوتنبرج ولوران يانسون كوستر Laurens Janson Oster الهولندى الذى يقال أنه طبع بعض الكتب المدرسية فى مدينة هارلم فى الوقت نفسه تقريباً ، وباستخدام الطريقة نفسها ، إلا أنه لا يوجد مايثبت صحة هذا الزعم .

وفى عام ١٤٦٨ توفى جوتنبرج فى مدينة ماينز الألمانية دون أن يشعر بوفاته سوى أقاربه ، مات مسناً فقيراً ضريراً بعد أن عاش سنواته الأخيرة عالة على أسقف المدينة الذى دبر له مايشبه الراتب . وبعد فترة تذكره أحد أقاربه ، فوضع على قبره نقشاً كتب عليه : « إلى الذكرى الخالدة ليوهانز جنزفلايش مخترع فن الطباعة الجدير بالذكر فى كل أمة وعلى كل لسان » .

ولكن المؤرخين مالبثوا أن اختلفوا ، كما هى العادة ، حول دوره وصنيعه فى ذلك الفن المنسوب إليه ، مع أن الرجل نفسه لم يدع أنه اخترع شيئاً ، ولا طالب أحداً بجائزة على اختراعه . ويرى بعض الباحثين وعلى رأسهم الباحث الإنجليزى الألمانى الأصل س. شتاينبرج Steinberg. أن جوتنبرج لم يخترع الطباعة ، ولكنه اخترع طباعة الكتب ، فقبل ظهوره كانت الكتب تنسخ باليد . وتزين أحياناً بالرسوم اليدوية ، أو تغلف أحياناً أخرى بأغلفة فاخرة ، وفى الحالتين كان النسخ يتم بناء على توصية أو طلب من القارىء .

ويضيف شتاينبرج إلى ذلك أن الطباعة ذاتها فن أقدم من جوتنبرج ، وأن الصينيين هم الذين اخترعوا هذا الفن قبل ألف عام من ظهور أول كتاب مطبوع فى أوربا ، أوعلى التحديد عام ٥٩٤م حين طبعوا كتباً باستخدام قوالب خشبية حفروا عليها الكتابة والرسوم ، بل أنهم اخترعوا الورق أيضاً الذى أثبت استخدامه فى الطباعة أنه يعتبر السطح الأمثل الذى يمكن أن يواجه الحبر والكبس ، وأنه أرخص كلفة وأسهل فى الإنتاج الكمى الكبير بالمقارنة بالرق والبردى .

ويذكر الباحث الإنجليزى جيفرى روبر أن بعد الصينيين عن العالم القديم المزدهر بالبردى والرق أخر ظهور الطباعة والورق فى الشرق الأوسط وأوروبا نحو سبعة قرون . ولكن العرب كانوا أول من عرف الورق حين اتصلوا بالصين فى القرن الثامن الميلادى ، ويقال أنهم أسروا بعض صناع الورق الصينيين عام ٧٥١م ، واستخدموهم فى تأسيس صناعة الورق فى مدينة سمرقند .

وسرعان ماتأسست معامل الورق فى بغداد والقاهرة ودمشق . وظلت دمشق طوال قرون المصدر الرئيسى لتصدير الورق إلى أوروبا ، حتى أنه كان يعرف فى البداية باسم Charta Damascena ، وهى عبارة لاتينية تعنى « الورق الدمشقى » . ولم تعرف أوروبا معامل الورق إلا فى القرن الثانى عشر حين أدخله العرب إلى أسبانيا وصقلية ، ومن هناك انتقل إلى مراكز الإشعاع الناشئة فى أوروبا مثل إيطاليا وفرنسا .

ومن هنا ، فإن الحضارة الغربية مدينة تماماً للعرب فيما يتعلق بهذا الابتكار الذى قام عليه إلى حد كبير – تقدم العلوم والثقافة فى أوروبا أثناء عصر النهضة وبعده ، فلاشك أن تطور الطباعة واستخدامها فى الغرب أو الشرق لم يكونا ممكنين بدون استخدام الورق .

وفى تلك الفترة أيضاً عرف العرب الطباعة بالألواح الخشبية ، ويرجح البعض أن العرب قد عرفوا هذه الطريقة كما عرفوا صناعة الورق ، أى عن طريق الصين ، وقد تم العثور على مجموعة من الجذاذات الورقية المطبوعة بالضغط اليدوى على الورق منذ قرن مضى بمنطقة الفيوم ، ويصل عدد هذه الجذاذات إلى ٥٠ جذاذة إشتراها الأرشيدوق النمسوى «راينر» ضمن مجموعة كبيرة من البرديات والوثائق ، ثم تنازل عنها للمكتبة القومية فى ڤيينا .

ورغم إسهامات الصينيين والعرب فى نقل فن الطباعة وصناعة الورق إلى أوروبا ، إلا أن أعظم ماينسب إلى جوتنبرج فى هذا المجال هو أنه سبق غيره فى سبك الحروف المعدنية ، وإنتاج أمهات هذه الحروف ، وربما ساعده فى ذلك أنه بدأ حياته العملية صائغاً فنياً للذهب . وكان هذا أمراً لم يتفوق عليه أحد فيه حتى القرن التاسع عشر . فقد ظلت عملية سبك الحروف ، وتصميم أمهاتها ، وصفها والطباعة بها ، كما هى دون تغيير جوهرى نحو ثلاثة قرون ، وذلك بالرغم من بعض التعديلات الطفيفة التى أدخلها الهولنديون فى القرن السادس عشر ، ومحاولات تحسين المطبعة الخشبية التى استخدمها جوتنبرج فى القرن الثامن عشر بإحلال طرق أخرى للكبس .

ومع ذلك ، لم يتوصل جوتنبرج للحروف المتحركة وحدها ، وإنما توصل أيضاً إلى نوع مختلف من الحبر غير ماكان مستخدماً فى الطباعة بالقوالب الخشبية .

وهكذا ، فإن جوتنبرج لم يخترع الطباعة ولا المطبعة ، ولكنه اخترع الحروف المتحركة والحبر المناسب لها ، ولكن الذى لا شك فيه أن اختراعيه هذين لم يأتيا من فراغ ، ولا كانا منفصلين عن إمكانات عصره فى الطباعة وصناعة الورق . أو حاجته إلى إنتاج الكتب بطريقة أسرع وأرخص نسبيامن النسخ اليدوى ، وربما انتفع فى كل هذا بمحاولات سابقيه ومعاصريه .

ومن الطريف أن جوتنبرج استغرق ست سنوات لطبع كتابه المقدس ، واقترض لذلك مبلغاً من المال من محامى مدينة ماينز الألمانية « يوهان فاوست « ، والذى جعل نفسه شريكاً لجوتنبرج حتى يضمن استرداد نقوده . وفى عام ١٤٥٥ آلت كل المعدات والآلات إلى فوست وزوج ابنته شويفر بعد أن أشهر جوتنبرج إفلاسه . وقد أنتج الإثنان بمعدات جوتنبرج أكثر من مائة كتاب فى عشر سنوات . وأورث شويفر مهنته لابنه من بعده . ويبدو أن هذا الإبن شعر بالذنب إزاء جوتنبرج فكتب مقدمة لكتاب طبعه عام ١٥٠٥ ، أى بعد أكثر من ٣٠ عاماً على وفاة الرجل ، وأشار إليه فيها دون أن يظلم أباه وحماه ، فقال : « فى ماينز إخترع النبيه يوهان جوتنبرج فن الطباعة العجيب فى عام السيد المسيح ١٤٥٠ ، ثم تحسن هذا الفن واكتمل عن طريق مثابرة يوهان فاوست وبيتر شويفر ، ومالهما وجهدهما » .

وقد انتشرت الطباعة بالحروف المعدنية المتفرقة أول ماانتشرت فى ألمانيا نفسها ، حيث أنشئت مطبعة فى كل من ستراسبورج وكلن . وانتقلت الطباعة بعد ذلك إلى إيطاليا وسويسرا وبريطانيا ، ففى عام ١٤٧٧ أدخل وليم كاكستون الطباعة إلى إنجلترا ، فأنشأ مطبعته بالقرب من وستمنستر ، وأصدر أول كتاب مطبوع فى انجلترا بعنوان « مقتطفات من أقوال الفلاسفة » .

وما لبث أن عم هذا الإختراع كلاً من بلجيكا وفرنسا وانتقل بعد ذلك إلى أوروبا الوسطى وبولندا وروسيا . ووصل عدد المطابع فى أوروبا عام ١٥٠٠ إلى حوالى ٢٥٠ مطبعة قامت بطبع حوالى أربعين ألف كتاب .

ويجمع المؤرخون على أن الطباعة من أهم الاختراعات فى تاريخ البشرية ، فقد سهلت عملية التحول الديمقراطى ، كما أسهمت مساهمة فعالة فى نشر التعليم ، وأثرت تأثيراً كبيراً فى التطور الحضارى فى العديد من المجتمعات .

طباعة الحروف العربية :

من الغريب حقاً أن الطباعة بالحروف العربية قد بدأت فى بلدان غير ناطقة بالعربية ، فلقد قُدر للأوربيين أن يخترعوا أول آلة للطباعة العربية ذات حروف متحركة ، ولكن هذا الاختراع لم يتم بسرعة أو لم يكن أمراً سهلاً برغم بداية نشاط المبشرين وعلماء اللغة والتاريخ ، وثانيهما طبيعة الخط العربى بحروفه المتصلة .

ومع ذلك ، تم التغلب بالتدريج على عقبتى السوق المحدودة للكتب العربية ، والكتابة العربية المتصلة الحروف ، بعد أن كانت حروف جوتنبرج المتحركة قد انتشرت فى أوروبا كلها . وفى عام ١٥١٤ نجح الطابعون فى مدينة فانوFano الإيطالية فى طبع أول كتاب بالعربية ، أى بعد أقل من ٧٠ سنة على ظهور أول كتاب طبع فى أوروبا ، وهو الإنجيل . وكان الكتاب العربى الأول دينياً أيضاً . ولكنه جاء فى حجم أصغر (١٢٠ صفحة متوسطة القطع) ، وضم صلوات مسيحية تحت عنوان « كتاب صلاة السواعى » ، ولكن طباعته لم تسلم من الفجاجة التى طبعت المحاولات الأولى للكتب العربية خلال السنوات السبعين التالية .

وتمت محاولة بعد سنوات لطبع القرآن الكريم فى مدينة البندقية فى إيطاليا ، ولكن البابا أمر بإحراق نسخ تلك الطبعة ، وقد فسر جرجى زيدان ذلك بأنه كان « خوفاً من تأثيره على معتقدات النصارى » ، ومع ذلك طبعت أول ترجمة لاتينية للقرآن الكريم عام ١٥٤٢ مع مقدمة كتبها مارتن لوثر زعيم الإصلاح الدينى الذى ثار على جمود الكنيسة الكاثوليكية وقتها .

واستمر طبع الكتب العربية فى أوروبا نحو قرنين من الزمان بعد ذلك . وخلال تلك الفترة ، إنتشرت المطابع ذات الحروف العربية فى كثير من مدن أوروبا . ولاسيما روما وباريس وفيينا وأكسفورد ولندن ، كما كما تحسنت الحروف العربية ذاتها من حيث التصميم والسبك .

ولم تعد الكتب العربية الدينية المسيحية هدف المطابع الأوروبية .ففى عام ١٥٨٥ طبعت مدينة « دومينيكوباصا » فى روما كتاب « البستان فى عجائب الأرض والبلدان » للصالحى ، وفى عام ١٥٩٢ أنتجت مطبعة « دى ميديتشى » فى روما أيضاً كتاب « نزهة المشتاق » فى الجغرافيا للإدريسى ، وفى العام التالى أخرجت هذه المطبعة ذاتها كتاب « القانون فى الطب » لابن سينا ، وبذلك أصبح المجال فسيحاً أمام كتب التراث العربى ، وساعد على ذلك نمو حركة الاستشراق الأوروبية وهجرة الشوام إلى أوروبا للعمل فى مكتباتها ومطابعها وجامعاتها .

ولعل سر تأخر ظهور الطباعة الحديثة داخل الوطن العربى يرجع إلى جمود المؤسسة الرسمية العثمانية وتخلفها فى المجتمعات العربية التى تسيطر عليها . فمن الملاحظ أن اليهود سمح لهم بإدخال مطبعة عبرية فى عاصمة الخلافة العثمانية ، ثم فى مدينة سالونيك اليونانية قبل نهاية القرن الخامس ، وتلاهم الأرمن واليونانيون ، وكان الشرط الذى فرضته السلطات العثمانية على هذه الأقليات ألا يخرج من مطابعها شىء بالعربية أو التركية .

وظل هذا الشرط نافذ المفعول حتى أوائل القرن الثامن عشر ، أو بالتحديد حتى عام ١٧١٦حين صدرت فتوى شرعية بجواز الطباعة العربية والتركية ، وصرح بإنشاء مطبعة تركية وعربية فى الأستانة ، وتولاها رجل مجرى الأصل إعتنق الإسلام واشتهر باسم إبراهيم متفرقة ، ومن الواضح أنه اكتسب اسم الشهرة هذا من اسم الحروف المتفرقة ، ومع ذلك لم يكن مسموحاً بطبع أى كتب دينية إسلامية . وبدأت تلك المطبعة إنتاجها عام ١٧٢٩ ثم صدر أمر بتعطيلها عام ١٧٤٢ ، بعد ١٧ كتاباً فقط ، معظمها فى التاريخ والجغرافيا واللغات ، بالتركية والعربية والفارسية .

وكان لبنان أول بلد عربى يعرف الطباعة ، فقد تأسست مطبعة فى أحد ديرة الطائفة المارونية وهو دير قزحيا ، وكان ذلك عام ١٦١٠ . وقد طبعت تلك المطبعة كتاب المزامير بالحرف السريانى . ويبدو أنها لم تطبع غير هذا الكتاب الدينى ثم نقلت إلى مكان آخر أو توقفت عن العمل تماماً . وهكذا ظل لبنان بدون مطبعة حتى الثلث الأول من القرن الثامن عشر حين أنشأ الشماس عبد الله زاخر فى دير بالقرب من قرية الشوير اللبنانية أول مطبعة عربية عام ١٧٣١ .

وكانت حلب أول مدينة فى سوريا تعرف الطباعة . وقد دخلت الطباعة سوريا ، كما دخلت لبنان ، عن طريق رجال الدين . فقد أنشأ البطريرك دباس الأرثوذكسى مطبعة فى بطريركيته عام ١٧٠٦ ، وأول كتاب طبع فيها هو كتاب المزامير . وظلت هذه المطبعة تعمل حتى سنة ١٧١١ ، وتعتبر أول مطبعة عربية تطبع بالحروف العربى فى الوطن العربى .

غير أن الذى حدث فى كل من لبنان وسوريا لم يخرج عن كونه مجرد محاولات محدودة لإقامة مطابع صغيرة بالأديرة لنشر المطبوعات الدينية ، أما الطباعة العربية باعتبارها صناعة وطيدة الأركان ، فقد نشأت أول مانشأت - كما يرى د . أشرف صالح - فى مصر ، التى عرفت الطباعة من وجهة نظرنا على ثلاث مراحل كالتالى :

١- بدأت المرحلة الأولى عام ١٥٥٧ حين استغل اليهود تسامح السلطات العثمانية مع

الأقليات فاستقدموا مطبعة إلى القاهرة ، ولكنها اقتصرت على طبع الكتب الدينية العبرية كما ذكر برنارد لويس .

٢- وبدأت المرحلة الثانية عام ١٧٩٨ ، عندما جلبت الحملة الفرنسية على مصر عدة مطابع تضم حروفاً عربية وغير عربية ، غير أن المصريين لم يستفيدوا خلال الاحتلال الفرنسى لبلادهم من هذا الاختراع لأن الفرنسيين سرعان ماجلوا عن مصر عام ١٨٠١.

٣- وبدأت المرحلة الثالثة عام ١٨١٩ حين عاد مبعوثان مصريان من إيطاليا وقد تعلما صناعة سبك الحروف والطباعة على أصولهما. وقد أمر محمد على - والى مصر - فى تلك السنة بإنشاء مطبعة فى بولاق وتم افتتاحها عام ١٨٢١ ، وهو التاريخ الحقيقى لنشأة الطباعة فى مصر .

وكان أول كتاب تنتجه مطبعة بولاق قاموساً للغتين الإيطالية والعربية . وفى الفترة من ١٨٢١ إلى ١٨٤٢ ، أنتجت هذه المطبعة أكثر من ٢٥٢ كتاباً ، أى مايفوق مجموع عدد الكتب العربية الصادرة فى جميع أنحاء الإمبراطورية العثمانية منذ ظهور الطباعة بها حتى عام ١٨٤٢ ، فضلاً عن إنتاج الصحف . ولعل أهم مايميز الطباعة العربية فى مصر هو أن إنتاجها تنوع تنوعاً كبيراً فى شتى فروع المعرفة .

ولقد تناول بعض الباحثين أثر المطبعة فى النهضة العلمية العربية الحديثة ومن هؤلاء أبو الفتوح رضوان الذى أوضح أن المطبعة أسهمت فى القضاء على الطريقة القديمة والتقليدية فى نسخ المؤلفات ، وعملت على وفرة إنتاج الكتب ورخص أثمانها وانتشارها وتشجيع التأليف ، وإدخال العلوم الطبيعية الحديثة ، ونشر التراث ، وتنمية مادة اللغة من المصطلحات العلمية . ومن الممكن أن نضيف إلى هذه الآثار نشوء الصحف والمجلات المتخصصة ، والتوسع فى التعليم العام والعالى ، وتسهيل تبادل المعلومات والخبرات ، ونقل التراث الأدبى والثقافى العربى من جيل إلى جيل .

نشأة الطباعة الغائرة :

إن طريقة الطباعة الغائرة هى طريقة تقع فيها المناطق التى تعبر عن الأشكال الطباعية فى مستوى منخفض عن مستوى السطح الطباعى ، وذلك على أساس أن الأجزاء الغائرة هى التى

تلتقط الحبر وتظهر على الورق . وعند الطبع يتم غمر السطح الطابع كله بالحبر ، ثم تتولى شفرة الإزاحة كشط الحبر من على الأجزاء البارزة ، ليظل فى الأجزاء الغائرة وحدها ، ثم نضع الورق على السطح الطابع ، وتنتقل الطبعة بالضغط على الأجزاء الغائرة المليئة بالحبر .

وهناك عدة مصطلحات تستخدم للإشارة لهذه الطريقة الطباعية ، منها « الجرافيور » Gravure، وكذلك مصطلح « الفوترجرافيور »†Photogravureالذى استخدام بعد اكتشاف المواد ذات الحساسية الضوئية واستعمالها فى تحضير السطح الطباعى ، كذلك استخدام مصطلح آخر وهو « الروتوجرافيور » Rotogravure وذلك عندما تحولت الأسطح الطباعية الغائرة من ألواح طباعية تتم الطباعة منها وهى فى وضع أفقى إلى اسطوانة دائرية تركب داخل الآلة الطابعة ، كذلك يوجد مصطلح آخر مختلف عن سابقيه وهو Intaglio وهى كلمة إيطالية تعنى الطباعة بواسطة سطح طباعى يحتوىَ على تصميم غائر .

أما عن البدايات الأولى للطريقة الطباعية الغائرة فهى لم تتأخر عن ظهور الطباعة البارزة ، فقد وجد أن أقدم الطبعات المأخوذة من الألواح النحاسية المحفورة تعود إلى عام ١٤٤٦ م . وقد تمت طباعتها فى ألمانيا . كما يؤكد فرانسيس روجرز ذلك بقوله بأنه قبل أن يبدأ كولومبس رحلته الأولى بوقت قصير ، كان فن طباعة « الكلمة » قد فتح المجال لظهور فن جديد ومثير وهو فن طباعة « الصور » والذى يعتبر تطويراً كبيراً لعملية الطبع من القوالب أو االألواح الخشبية ، وهى العملية البدائية التى كانت شائعة قبل ذلك ، فقد توصل بعض الطابعين إلى طريقة حفر خطوط الشكل على النحاس الأحمر والخشب .

وقد كانت هناك عدة محاولات أخرى ناجحة ، حيث تؤكد الدراسات التاريخية أن البداية الحقيقية للسطح الطباعى الغائر كانت هى طريقة االحفر اليدوى بالأزميل على االسطح النحاسى ، والتى يقال أن الفضل فى وجودها يعود إلى الإيطالى « مازو فينيجويرا » Maso Finiguerra ، والذى مارس إنتاجه الفنى حوالى عام ١٤٤٦ م بمدينة فلورنسا .

والشىء اللافت للانتباه عند تتبع نشأة الطباعة الغائرة وتطورها أن يكون لصانعى المصوغات الذهبية والعاملين فى مجال المعادن والزخرفة فضل كبير على تلك التقنية ، حيث عملوا على تطوير الأدوات والتقينات التى استخدمها الحفارون الأوائل - فيما بعد - خلال القرن الخامس عشر ، فعلى سبيل المثال ، كان العاملون فى مجال المعادن أول من استخدم التقنية المعروفة باسم

« النيلو » Niello Engraving ، وفى تلك التقنية كان يتم إذابة مركب كبريتى أسود ثم يفرغ داخل مجموعة من الزخارف المحفورة ، وبذلك يبدو التصميم المحفور واضحاً للعين ومميزاً عن باقى سطح المعدن .

وبمرور الوقت ظهرت الألواح الكيمائية الحفر بجانب الألواح التى يتم حفرها يدوياً ، وتنوعت الأساليب والتقنيات المختلفة مثل الحفر اليدوى Engraving والحفر الإبرى Dry Point والحفر بالمحاليل الكيميائية ومنه اشتقت طريقتها « الميزوتنت » (*) Mezzotint و« الأكواتنت » (**) Aquatint (شكل ٢-١) .

وعندما عرف العالم التصوير الضوئى ، أمكن استخدامه فى نقل الأشياء المراد طبعها إلى السطح الغائر ، وكان ذلك فى عام ١٨٢٦ عندما تمكن جوزيف نيسبور نييس من صنع لوحة طابعة غائرة باستخدام التصوير الضوئى .

وقد عرفت مصر الطباعة من السطح الغائر عندما أسس إميل وشكرى زيدان مجلة « المصور » فى أواخر عام ١٩٢٤ وجلبا لها طابعة روتوجرافيور ، وقد كتب صاحبا « المصور » تعليقاً على ذلك يقول : « لما عزمنا على إصدار « المصور » أحببنا قبل الإقدام على هذا الأمر أن ندرس الموضوع من الوجهة الفنية كى يكون « المصور » كامل الاستعداد لاعتقادنا أن نجاحه يتوقف على ذلك ، فدرسنا الأساليب المطبعية الحديثة ، فلفت نظرنا نوع جديد من الطباعة المعروفة بالروتوغرافور ، فاستهوانا جمالها ، وأحببنا إدخالها إلى هذه البلاد ، ووفقنا الله فى ذلك ...» .

وقد صدر العدد الأول من « المصور » فى ٢٤ من أكتوبر عام ١٩٢٤ ، وعلى صدر غلافه صورة فوتوغرافية كبيرة للملك فؤاد الأول ملك مصر ، وكانت هذه الصورة مطبوعة باللون البنى القاتم مثلها فى ذلك مثل صورة ظهر الغلاف والتى كانت عبارة عن صورة لتمثال نهضة مصر

(*) ظهرت طريقة « الميزوتنت » Mezzotint وتعنى الحفر الظلى عام ١٦٤٠ ، وهى الطريقة العملية للحصول على المناطق الظلية الوسيطة ، وتعتبر هذه الطريقة من أصعب العمليات لإنتاج المطبوعات المصورة ، حيث تحتاج إلى درجة عالية من المهارة الفنية .

(* *) ظهرت طريقة « اكواتنت » Aquatint عام ١٧٥٠ ، وتعتبر هذه الطريقة من أسهل الطرق التنفيذية فى تحضير السطح الغائر ، حيث يستطيع الفنان عن طريقها الحصول على الصور والرسوم المطلوبة دون مجهود .

للمثال محمود مختار ، والذى كان يجرى نصبه فى ذلك الوقت فى ميدان محطة مصر (ميدان رمسيس حاليا) . ومن الملاحظ أن الصور الفوتوغرافية المطبوعة بمجلة « المصور » كانت تتميز بجودة عالية لاستخدامها طريقة الجرافيور فى الطبع .

ولا شك أن انتشار طريقة الجرافيور فى مصر والعالم يرجع إلى العديد من المزايا التى توفرها هذه الطريقة ونذكر منها :

١- تتصف الطبعات المنفذة بهذه الطريقة بأنها طبعات مرتفعة الجودة بالمقارنة بالطرق الطباعية الأخرى .

٢- تعتبر هذه الطريقة قادرة على إنتاج عدد ضخم من النسخ المطبوعة وذلك نظراً للصلابة العالية لاسطوانة الطبع ، ونظراً إلى أن الخلايا الطباعية الغائرة ليس من السهل أن تتآكل أو تطمس ميكانيكاً ، وبخاصة إذا تم ترسيب الكروم على سطح اسطوانة النحاس بعد حفر الخلايا الغائرة بها .

٣- على الرغم من العدد الضخم من النسخ المطبوعة التى تنتجها هذه الطريقة ، فإن الوقت المستغرق فى عملية الطباعة لا يمثل أى صعوبة ، فهذا النوع من الطباعة يمتاز بالسرعة العالية للغاية .

٤- يعد الروتوجرافيور من أهم الطرق الطباعية فى إنتاج المجلات الأسبوعية المصورة ، illustrated weekly magazines والمستنسخات من اللوحات الفنية العالمية ، وذلك لتميزه فى إنتاج صور مطبوعة خالية من التأثيرات الشبكية screeny effect، المتمثلة فى وضوح النقطة الشبكية للعين ، وازدياد التباين للصور المطبوعة ، وهى كلها عوامل تواكب استعمال شبكات الهافتون halftone screens وليس شبكات الجرافيور gravure screens .

٥ - يعتبر معدل الفاقد من الورق فى هذه الطريقة ضئيلاً للغاية ، فهو - على سبيل المثال- يعادل أقل من نصف الورق الهالك فى حالة بعض الطرق الطباعية الأخرى .

ورغم كل هذه المزايا التى تتمتع بها طريقة الروتوجرافيور ، إلا أنها لا تخلو من عيوب ، وتتمثل هذه العيوب فى زيادة أو طول الوقت المستهلك فى عملية الحفر والإعداد للاسطوانة الطباعية الغائرة ، وأيضاً ارتفاع كلفة عملية الإعداد . ولكن الحفر الإلكترونى باستخدام شعاع



(شكـــل ٢ - ١)

صورة لطبعة توضح الدرجات الظلية لتقنية الحفر المائى (الأكواتنت)

الليزر لاسطوانة الجرافيور يمثل تقنية أسرع أداء ، ولكن كلفة الحفر الإلكترونى لاتزال مرتفعة أيضاً .

نشأة الطباعة الملساء :

على الرغم من مضى حوالى ٣٥٠ عاماً على ابتكار الحروف المنفصلة ومرور حوالى ٢٠٠ عاماً على ابتكار الطريقة الغائرة بمفهومها الحديث نسبيا ، وإدخال الكثير من التحسينات التقنية عليها طوال تلك الفترة ، إلا أنهما عجزتا عن مواجهة التطور المستمر الذى طرأ على المجتمع خاصة بعد انتشار روح الثورة والتحرير ، والقضاء على الجمود الفكرى الذى فرضه رجال الدين فى العصور الوسطى ، وبدأت العقول تبحث عن المعرفة ، وزاد الإقبال على قراءة الآداب والعلوم والفنون .

واستتبع ذلك كله تطوير طريقتى الطباعة (البارزة والغائرة) . ومن جهة أخرى توصل البعض إلى طريقة أخرى جديدة فى الطباعة ، صحيح أنه توصل إليها بمحض الصدفة ، وكما يجمع أغلب المؤرخين ، لكنه على كل حال استلهم من حاجته الشديدة إلى مطبعة بسيطة رخيصة ، حافزاً قوياً على تطويرها ونشرها .

ومن هنا ، توصل ألويس سينفيلدر Alois senefelder الألمانى الجنسية إلى الطباعة الملساء الحجرية Lithography (*) . وقد بنيت هذه الطريقة على نظرية أساسية ، وهى استعمال مادتين لا تنوب إحداهما فى الأخرى وهما الحبر الدهنى والماء مع استعمال حجر من نوع الكلاهايم الكلسى .

فإذا وضعنا كمية من مادة دهنية على بعض مناطق سطح حجر نظيف أملس كانت نتيجة ذلك استقبال هذه المناطق لحبر الطباعة وطردها للماء ، فى حين أن الأجزاء الأخرى من سطح الحجر ، والتى لم تتأثر بالمادة الدهنية تستبقى الرطوبة وترفض الحبر .

وإذا قمنا بتحبير سطح الحجر بواسطة اسطوانة محتوية على حبر دهنى ، وكان هذا السطح رطباً ، فإن الأجزاء التى تم تجهيزها سلفاً بالمادة الدهنية تجتذب الحبر . وهى المناطق الطباعية ، وتظل الأجزاء الأخرى نظيفة ، وهى التى تمثل المناطق غير الطباعية .

(*) اشتقت هذه التسمية من كلمتين يونانيتين هما Lithos بمعنى (حجر) ، و Graphein بمعنى (كتابة أو رسم) .

ولقد أطلق على هذه الطريقة عدة مسميات مختلفة ، ففى بادىء الأمر أطلق عليها اسم الطباعة الكيميائية Chemcial Printing ، ثم أطلق عليها اسم « طريقة الليثوجراف » Li-thography » ، وذلك لما فى هذه التسمية من توضيح لطبيعة هذه الطريقة من الكتابة أو الرسم على الحجر ، ثم أطلق عليها فيما بعد اسم « زنكوغراف » أو « ميتالوجراف » Meta-lography ، وذلك عند استخدام ألواح الزنك بدلاً من الحجر .

ثم أطلق عليها بعض الأسماء المختلفة والمتعلقة بمراحل التطور المختلفة ، ومنها « الطباعة من الأسطح المستوية Planography ، و« الفوتوغرافيا الليثوغرافية » Photo - Lithog-raphy بعددخول التصوير الضوئى فى إعداد الأسطح الطباعية ، و« الأوفست الليثوجــرافى» Offset Lithography ، و « فوتوغرافيا الأوفست » Photo - Offset ، و« طباعة الأوفــست » Offset Printing . وقد تستعمل هذه المسميات المختلفة لتدل على طريقة التنفيــذ ، غير أن الاسم الأصلى الذى يدل على النظرية الطباعية وهو « طباعة الليثوجراف » قد فرض استعماله فى جميع مراحل التطور التى مرت بها هذه الطريقة .

وقد أسدت الطريقة الملساء خدمة جليلة للفنانين التشكيليين بتمكينهم من طبع أعمالهم بأقل جهد وكلفة ، فكانوا يرسمون لوحاتهم بحبر دهنى على الحجر مباشرة ، ثم يبلل الطابع سطح الحجر بالماء ، ويستخرج مايشاء من الطبعات ، وأحياناً كان الفنانون يرسمون على ورق ثم يطبقونه على الحجر ، حتى يتمكن الفنان من رسم صورة معتدلة ، فى حين يحتاج الرسم على الحجر مباشرة إلى قدرة خاصة لرسم اللوحة مقلوبة حتى يتم طبعها معتدلة (شكل ٣-١) .

ونظراً لحماس ألويس سينفليدر وعزوفه عن احتكار استخدام اختراعه ، فقد سرت هذه الطريقة من ميونخ إلى ڤيينا ثم إلى فرنسا وانجلترا وروسيا والولايات المتحدة فى غضون مايقرب من عشرين عاماً فقط . ومن جهه أخرى ، فقد أقبلت الدول العربية على الطباعة الحجرية ، ولعل ذلك يعود إلى قلة عمال الجمع الذين كان يجب أن يعرفوا القراءة والكتابة .

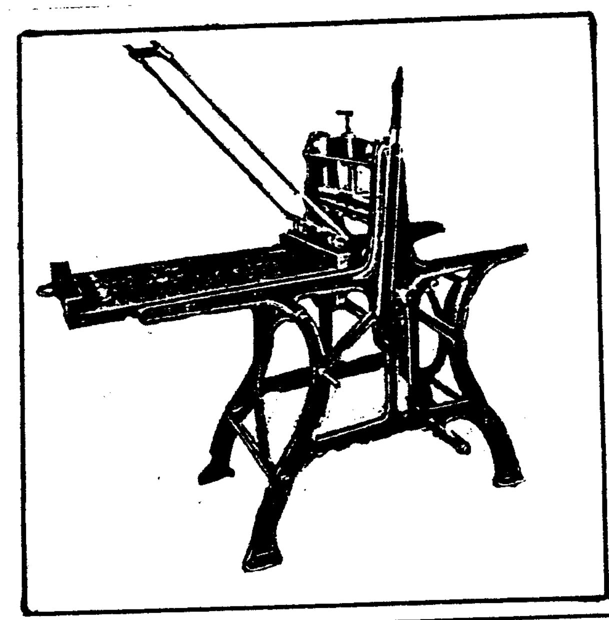
وكان لبنان أيضاً هو أول بلد عربي يعرف الطباعة الملساء ، عندما أسس البطريرك السرياني بطرس جروة الشابع مطبعة شرفة عام ١٨١٦ ، والتي كانت تتكون من طابعتين إحداهما مطبعة بولاق مطابع حجرية١٣حجرية من صنع انجلترا ، ثم عرفتها مصر بعد ذلك ، فقد ضمت إلى جانب مطابع الحروف .

وبعد مطبعة بولاق ، نشأت مطابع رسمية أخرى للطبع بالطريقة الملساء الحجرية مثل مطبعة مدرسة الطب بأبي زعبل ومطبعة الطوبجية بطرة ، ومطبعة ديوان الجهادية ، ومطبعة رأس التين بالإسكندرية ، علاوة على المطابع الحجرية المنتشرة بمكتب الموسيقى ومدرسة المهندسخانة وغيرهما ، ثم دخلت الطباعة الملساء الحجرية إلى مجال طباعة المجلات في أوائل القرن الحالي الذي يوشك أن ينقضي .

ففي أواسط عام ١٩٢١ ، صدرت مجلة « الكشكول المصور » في وقت كانت فيه مطابع الجرائد والمجلات في الغالب الأعم مطابع حروف ، وبالتالي كانت الطريقة البارزة في الطباعة هي المسيطرة على طباعة الصحف ، ولكن صاحب « الكشكول » وهو سليمان فوزي حين عزم على إصدار مجلته قام باقتناء مطبعة حجرية ليثوغرافية لطباعة الصفحات التي تحتوي على الرسوم وتحتوي فقط على حروف متن وعناوين بالطريقة البارزة .

ومما يؤيد رأينا من حيث استخدام هذه المجلة لمطبعة حجرية أن المجلة أوردت هذا الاعتذار في عددها الخامس ، وفيه تذكر أنها تستخدم « مطبعة حجر » ، وفيمايلي نص الاعتذار :

« يقدم الكشكول المصور إعتذاره للقراء عن خطأ وقع فيه مرغماً ذلك أن إدارته تركت لعامل مطبعة الحجر وضع الصور (تقصد الرسوم) على الحجر ، وعلى كل صورة نمرة الصحيفة التي يجب أن توضع عليها ، فوضع العامل الصورة الأولى على الصحيفة الرابعة والصورة الرابعة على الصحيفة الأولى .. وهكذا ، لا لأنه جاهل ولا لأنه أخطأ ، ولكن على الطريقة الأفرنكية بفكرة أن الجريدة ليست عربية .



(شكـــل ٣ -١)

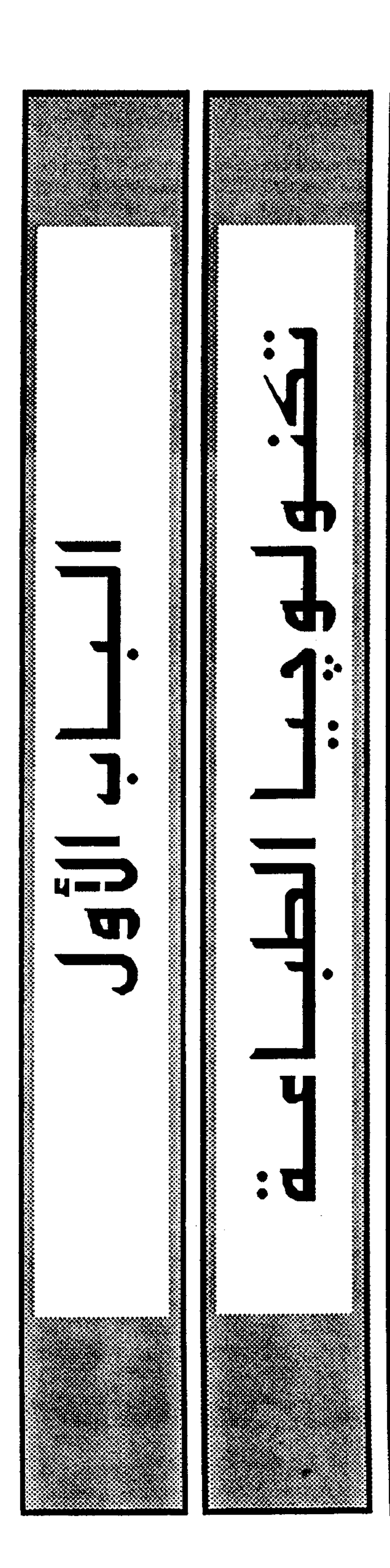
رسم يوضح آلة طباعة الحجر الليثوجرافية

نقرر هذا الإهمال منا فى مراقبة العامل وقت وضع الصور على الحجر ونعتذر لقرائنا كل الاعتذار مؤملين أن نتمكن فى القريب العاجل من أن يكون العامل مصرياً ، وأن تكون كل الأيدى التى تشتغل فى مطبعة الحجر مصرية ، وأن لا نقع فى مثل هذا الإهمال الذى وقعنا فيه ..»

والأبعد من ذلك ، أن المجلة كانت دائماً ماتعلن عن أن لديها مطبعة حجر ومطبعة حروف حتى تجتذب العديد من العملاء معتبرة أن طباعتها هى خير دليل على الدقة والجودة .

الفصل الثانى

ثورات فى
تكنولوجيا الطباعة



إن أغلب التطورات التى طرأت على صناعة النشر كانت نتيجة واضحة ومباشرة لتطور الطباعة بعناصرها المختلفة من تحسن نوع الورق والحبر ، إلى تطور الآلات الطابعة من حيث الطراز والسرعة ، ومواكبة آخر ما وصل إليه جمع الحروف وإنتاج العناوين والكليشيهات . ولايمكن لنا أن ننكر أن كثيراً من هذة التطورات الطباعية ، كانت الصحف هى التى دفعتها وأخرجتها إلى النور ، لكى تحقق لها أهدافها .

فالنجاح المستمر للصحف يعتمد بدرجة كبيرة على قدرتها وعزمها على تطوير وتبنى التكنولوجيا الجديدة التى تقوم من خلالها بأداء وظائفها فى توصيل الأخبار والمعلومات . وتستطيع الصحف أن تقدم خدمات ليست متاحة من خلال وسائل الاعلام الأخرى ، ولكن هذه الصحف تواجه منافسة متزايدة من أجل الاستحواذ على وقت القارئ من قبل وسائل الاعلام الأخرى ، بالإضافة إلى الأنشطة التى يؤديها الفرد . وتواجة الصحف أيضاً تكاليف متزايدة تتحملها من أجل العاملين بها والمعدات التى تجعل من عملها أمراً ممكناً .

إن استخدام طرق جديدة وتكنولوجيا حديثة يعد أمراً جوهرياً لنجاح هذه الصحف إن لم يكن لبقائها . ولأن وسائل الاعلام المطبوعة أمر ضرورى لاكتساب الكثير من المعلومات التى يحتاجها الافراد ، فإنه من الضرورى للتقدم الانسانى والتغيير الديمقراطى أن يتم تطوير أساليب وطرق إقتصادية جديدة ، واستخدام هذه الطرق بفعالية . وتستطيع الصحف التى تتغير مع مرور الوقت الاستمرار كمصدر مهم وأصيل من مصادر المعلومات المطبوعة ، والاشتراك بحيوية فى قصة التطور الانسانى المستمر والمتنامى .

وقد اتجهت التطورات فى إنتاج الصحيفة إلى أن تعكس انتشار المعرفة ، وحاجة الافراد والجماعات إلى الاتصال بعضها بالبعض الأخر . ولم تتغير تكنولوجيا الصحافة والطباعة بدرجة كبيرة منذ اختراع يوهان جوتنبرج Johan Gutenberg للطباعة بالحروف المعدنية المنفصلة movable type عام ١٤٤٦ وحتى النصف الأخير من القرن التاسع عشر . ولكن لأن المعرفة تزايدت بسرعة فى ذلك القرن ، بالإضافة إلى تزايد الحاجة إلى الاتصال ، فقد تم تطوير طرق جديدة وأساليب حديثة تضمن لهذا الاتصال فعاليته .

وفى مطلع هذا القرن ، بدت التطورات التكنولوجية الأساسية كافية لمواجهة احتياجات بداية القرن العشرين ، ولكن عندما تفجرت ثورة المعلومات فى أواسط القرن ، بدأت ثورة جديدة

تماماً تعتمد أساساً على الكمبيوتر أو الحاسب الآلى ، وما كان على الصحف ووسائل الإعلام الأخرى إلا مواجهة التحدى ، وفى هذا الفصل نحاول تسليط المزيد من الضوء على الثورات التكنولوجية الهائلة فى مجال الطباعة ، مع رصد مدى تأثير ذلك على صناعة الصحافة والنشر .

التطور فى تكنولوجيا الطباعة البارزة :

تعود جذور الطباعة البارزة ، كما سبق وأشرنا فى الفصل الأول ، إلى منتصف القرن الخامس عشر ، وقد ظلت هذه الطريقة هى الأساس الذى ترتكز عليه طباعة معظم الصحف (الجرائد) فى العالم حتى مطلع الستينيات من هذا القرن . وكان اختراع جوتنبرج لها واحداً من الانجازات الهائلة فى عالم الاتصال . وقد طور جوتنبرج وسائل جمع الحروف المعدنية المنفصلة ، والتى تستطيع أن تساعد فى تكوين جمل وعبارات لطباعتها ، وبعد ذلك يتم فصلها ثانية لاستخدامها مرة أخرى فى طباعة نص أخر .

وكانت الحروف الأبجدية بارزة عن سطح الحرف الطباعى ، وكان إنتاج الاشكال الطباعية يتم من خلال تحبير هذه الأشكال ثم الضغط بالورق عليها . واستخدم جوتنبرج آلة طابعة شبيهة إلى حد ما بكابسات النبيذ wine presses التى كانت مستخدمة آنذاك . وكانت الحروف الطباعية توضع فى إطار خشبى على قطعة مسطحة من الخشب ، ويتم تحبير الحروف ، وبعد ذلك يوضع الورق لتضغط الكابسة ، التى يتحكم فيها لولب رأسى مصنوع من الخشب ، على الورق وأسفله الحروف لتنتقل الأشكال الطباعية إلى الورق .

وكان طبيعيا أن تنتقل الطريقة الطباعية الجديدة إلى العالم الجديد ، في وقت متأخر عن انتقالها إلى الدول الأوروبية ، إذ أن بعد المسافة ، وتخلف وسائل الاتصال و المواصلات فى القرنين الخامس عشر والسادس عشر ، علاوة على اضطراب أحوال المهاجرين الجدد ، أدى ذلك كله إلى معرفة المستعمرات الأمريكية للطباعة بعد ما يقرب من قرنين على اختراعها .

وعلى الرغم من التأخر الأمريكى فى معرفة فن الطباعة عن أغلب دول أوربا ، فقد اضطلع الأمريكيون منذ عرفوها بتطويرها وتحسينها حتى وصلت إلى ما هى عليه الآن . ولا يتجلى ذلك فقط فى عدد المحاولات الناجحة التى قاموا بها للتطوير والتحديث ، وإنما أيضاً فى نوع هذه المحاولات وقابليتها للتطبيق فى البلادهم ثم فى سائر أنحاء العالم ، مع ملاحظة أن الصحافة الأمريكية كانت هى المستفيد الأول من تقدم الطباعة بالولايات المتحدة .

ومما يدل على هذا الرأى ، أنه بعد أن كان جوتنبرج يجمع كل حرف من الحروف الطباعية فى مكانه بالطريقة اليدوية بمعدل سطر واحد فى الدقيقة وتبعه فى ذلك كل من استخدم طريقته الطباعية ، قام (الأمريكى) أوتمار مير جينتلر Ottmar Mergenthaler فى مدينة بلتيمور Baltimore عام ١٨٦٦ بتفجير الثورة الثانية فى الطباعة ، وكان أحد المجالات الرئيسية لهذه الثورة هو التوصل إلى آلة الجمع السطرى Linotype ، ليتم القضاء على عيوب الجمع اليدوى الذى كان البطء الذى يتسم به سبباً فى إعاقة العمل الطباعى بوجه عام لما لعامل السرعة من أهمية مع كل تقدم تصيبه المعرفة الإنسانية .

ولاتزال آلة اللينوتيب تُستخدم فى بعض المطابع ، وهى ذات طاقة ميكانيكية لجمع الحروف ومزودة بأربعة أجزاء رئيسية هى :

١ - **لوحة المفاتيح** : وهى شبيهة بلوحة المفاتيح الموجودة فى الآلة الكاتبة ، ويمكن عن طريقها التحكم فى اختيار الحرف المطلوب .

٢ - **مخزن الأمهات** : وهو عبارة عن عدد من القنوات الرأسية ، وتحتوى كل قناة على عدد من الأمهات (المتاريس) متراصة بعضها فوق بعض ، وتختص كل قناه بأمهات حرف معين ، والأم هنا عبارة عن قطعة رقيقة من النحاس محفور عليها حرف من الحروف . وتحتوى الآلات الحديثة على مخازن متعددة بحيث يمكن فى لحظات تغيير المخزن ووضع مخزن أخر ، وذلك للعمل على الحصول على شكل أو حجم مختلف للحروف .

٣ - **الفواصل المتحركة** : وتقوم هذه الفواصل بإيجاد بياض بين الكلمات ، كما أنها تقوم بعملية ضبط طول السطر بحيث يشغل الحيز المحدد له تماماً . ويتكون الفاصل من قطعتين من الصلب تتحرك إحداهما داخل الأخرى ، وسمك هذا الفاصل غير ثابت ، إذ يمكن تقليله أو زيادته بتحريك جزئى الفاصل .

٤ - **جيوب الصب** : ويتم فيها صب الرصاص المنصهر على الأمهات النحاسية بعد جمعها ، وهى عبارة عن جيوب مفرغة يمكن التحكم فى أبعادها

وضبطها للتحكم فى أطوال السطور " الكور " وأحجامها " البنط " ، إلا أن عمق هذه الجيوب ثابت بحيث نحصل دائماً على سبيكة سطرية ارتفاعها مساوٍ لارتفاع حرف الطباعة المعدنى وهو ٩١٨, من البوصة .

وعندما يكتمل جمع سطر من قوالب الحروف (الأمهات) ، يُصب الرصاص المنصهر عليه ، وبهذا يتم إنتاج سطر من الحروف الطباعية على هيئة سبيكة معدنية تتكون من الرصاص والقصدير والأنتيمون . ويتم ترتيب هذه السطور على شكل أعمدة بعد إنتاجها ، وحينئذ يتم نزعها من الآلة ، وتؤخذ إلى المناضد حيث يتم توضيب الصفحات .

والعيب الرئيسى فى آلات الجمع السطرى هو أن حدوث خطأ فى أى حرف من الحروف يترتب عليه ضرورة إعادة جمع السطر كله ، مع الأخذ فى الاعتبار إمكان حدوث خطأ آخر فى حرف أو كلمة أخرى فى السطر المعاد جمعه يقتضى إعادة الجمع للمرة الثانية ، وهو الأمر الذى كان يخلو منه الجع اليدوى التقليدى .

وعلى الرغم من ذلك ، فإنه بعد أن كانت عملية الجمع تتم طوال ٤٣١ عاماً بسرعة يصل معدلها إلى سطر واحد فى الدقيقة منذ توصل جوتنبرج إلى الطباعة بالطريقة البارزة ، أصبح عامل الجمع ، باستخدام آلة الجمع السطرى ، قادراً على أن يجمع حروفاً بسرعة تبلغ خمسة سطور فى الدقيقة ، وهذا ما كان يعد تقدماً فى ذلك الوقت .

وكانت صحيفة « نيويورك تريبيون » New York Tribune هى أول صحيفة فى الولايات المتحدة والعالم تنتج متونها باستخدام الآلة الجديدة ، وما لبثت آلات اللينوتيب أن انتشرت فى جميع أنحاء العالم ، ووصلت إليها فيما بعد يد التطوير حتى غدت أسرع من سابق عهدها .

ففى عام ١٩٣٢ ، أُخترعت آلة الجمع البرقى Teletypesetterلتقوم بتشغيل آلة الجمع السطرى ، ليس بالطريقة اليدوية ولكن عن طريق شريط ورقى مثقب perforated paper tape يقوم بتحريك لوحة المفاتيح . وقبل التوصل لهذه الآلة ، عندما كان عمال الجمع يعملون على لوحة المفاتيح keyboard ، كانوا يختلفون فى معدل سرعة إنجاز العمل ، وحتى أفضل العناصر منهم كان يجب أن يتوقف من وقت لآخر للحصول على بعض الراحة من وضع الرأس المنتصب ، أو لحل الطلاسم والألغاز التى تزخر بها الموضوعات التى يبعث بها المحررون مكتوبة بخط اليد .

وبدلاً من ذلك ، إذا أنتجت لوحة مفاتيح عامل الجمع شريطاً ورقياً يحمل تعليمات محددة لآلة الجمع السطرى ، فإن فترات التوقف ستتمثل فقط فى العملية الميكانيكية البسيطة التى يتم فيها تثقيب الشريط . وبعد أن يكون عامل الجمع قد أجرى كل التصحيحات على الشريط ، يستطيع الشريط أن يقود الآلة بكفاءة وبأعلى معدل لها . وقد زاد هذا من سرعة الجمع إلى ٥,٦ سطراً فى الدقيقة .

وفى عام ١٩٦٠ ، دخل الكمبيوتر إلى مجال الجمع ، موفراً بذلك الجهد البشرى فى تثقيب الشريط الورقى من حيث كيفية تقسيم كلمة معينة على سطرين hyphenation ، مما زاد من سرعة عملية الجمع ليصل معدلها إلى ١٤ سطراً فى دقيقة . وهكذا ، نجد أنه فى غضون ٥٠٠ عام ، إرتفع معدل سرعة جمع الحروف من سطر واحد فى الدقيقة إلى ١٤ سطر فى الدقيقة ، وهو ما كان يعتبر طفرة فى العديد من المطابع ، ولاسيما مطابع الصحف التى يتطلب فيها العمل المزيد من السرعة فى الإنجاز .

إختراع الشبكة وإنتاج الصور الظلية :

تبدأ قصة التصوير الفوتوغرافى (*) فى يناير من العام ١٨٣٩ ، عندما أعلن اكتشاف « داجير » Daguerre فى أكاديمية العلوم بباريس ، ليصبح هذا الاختراع متاحاً للعالم كله من قبل الحكومة الفرنسية .

وكان التطور الحقيقى فى استخدام التصوير الفوتوغرافى فى الصحف هو توصل ستيفن هورجان Stephen Horgan فى الولايات المتحدة الأمريكية عام ١٨٨٠ ، وميشنباخ Mes-senbach فى ألمانيا عام ١٨٨٢ إلى إنتاج الصور الظلية (**) بطريقة الهانتون (***) half-tone ، وذلك من خلال استخدام الشبكة screen .

(*) أشتق مصطلح « التصوير الفوتوغرافى » photography من اللغة اليونانية القديمة ، ويتكون من مقطعين وهما photo بمعنى الضوء ، graphein بمعنى الرسم أو الكتابة ، وهكذا فإن هذا المصطلح يعنى الرسم أو الكتابة بالضوء .

(**) يطلق هذا المصطلح على الصور الفوتوغرافية نظراً لإحتوائها على ظلال ، وذلك على عكس الصور الخطية المرسومة التى تحتوى على خطوط .

(***) تقوم هذه الطريقة على أساس تجزئ الظل المتصل فى الصور الفوتوغرافية إلى ظل منفصل أو نصف الظل لإمكان إنتاجها وطباعتها .

وقد مكن التطور فى عملية إنتاج الصور الظلية عن طريق الشبكة half- tone en-graving process الوسائل الإعلامية المطبوعة من إنتاج الصور الظلية بشكل جذاب وأخاذ . وتتضمن هذه العملية التقاط سالبة للصورة الفوتوغرافية الظلية من خلال استخدام شبكة تقوم بتجزئ الصورة والظلال الموجودة بها إلى آلاف من النقط الصغيرة المتجاورة .

ويتم إسقاط هذه الصورة على لوحة معدنية مصنوعة من الزنك مغطاة بطبقة حساسة للضوء photo -sensitized ، وهو ما يطلق عليه « الكليشيه » cliché ، والذى يتم معالجته بالأحماض ، وذلك للعمل على تآكل الأجزاء المعدنية الموجودة حول هذه النقط الشبكية ، مما يجعلها غائرة ، ويعمل فى الوقت ذلته على بروز النقط الشبكية ، وهذه النقط البارزة هى التى تلتقط الحبر أثناء عملية الطباعة تماماً مثل الحروف المعدنية البارزة ، ويوجد فى المناطق السوداء المعتمة فى الصورة العديد من النقط التى تلتقط الحبر فى حين أن المناطق التى تحتوى على ظلال يوجد بها بعض النقط ، والمناطق البيضاء لايوجد بها نقط تقريباً .

وقد ظهرت أول صورة فوتوغرافية تُطبع بهذة الطريقة في صحيفة « ديلي جرافيك » Daily Graphic الأمريكية عام ١٨٨٠ . وكانت مجلة « فوتوجرافى نيوز » Photography News المهتمة بالتصوير الفوتوغرافى من بين المجلات البريطانية الأولى التى وظفت هذه الطريقة الجديدة لإنتاج الصور على سبيل التجربة عام ١٨٨٤ .

إختراع المطبعة الدوارة والقالب المقوس :

لمدة ٣٥٠ عاماً ، كانت عملية الطباعة تتم كما اخترعها جوتنبرج ، حيث كانت الآلة الطابعة التى استخدمها جوتنبرج عبارة عن كابسة نبيذ wine press ، ولكن بدلاً من دفع حبات العنب بعضها ببعض لعصرها ، كان يتم دفع الحروف الطباعية التى يعلوها الحبر على الورق لإجراء عملية الطباعة .

وأخذت المطبعة press إسمها من اسم كابسة العنب ، وكانت هذه المطبعة تنتج حوالى مائة نسخة فى الساعة . وفى عام ١٨١٠ ، تم تزويد هذه المطبعة بآلة بخارية ، مما زاد من معدل إنتاجها إلى مائتى نسخة فى الساعة ، وبعبارة أخرى فإنه إذا كانت هناك صحيفة مكونة من أربع صفحات ولديها ٥٠٠ مشترك ، فإن الوقت المستغرق فى طباعتها سيصل إلى عشر ساعات ..!! .

وفى إنجلترا ، وفى أوائل القرن التاسع عشر ، إخترع فردريك كوينج Friedrich Koenig المطبعة الدوارة rotatif press . وبعد أن قام الجمهور الغاضب الذى يضم العمال والإداريين بتخريب آلة كوينج الأولى وتحطيمها ، تم تركيب أول مطبعة دوراة بنجاح فى صحيفة « التايمز » The Times اللندنية ، وأنتجت هذه المطبعة الجديدة ٢٤٠٠ نسخة فى الساعة ، وبالتالى ، فإن الصحيفة التى تتكون من أربع صفحات ، والتى كان يستغرق طباعتها عشر ساعات ، أصبح يمكن طباعتها فى خمسين دقيقة فقط ..!! .

وفيما بعد عمل الأمريكيون على إنتاج آلات دورات أخرى أكثر سرعة ، بحيث تستطيع إنتاج العدد المطلوب من النسخ فى أسرع وقت ، وبخاصة عندما اشتد الإقبال على شراء الصحف لمتابعة أخبار الحرب بين الشمال والجنوب ، واضطلعت مصانع « هو » Hoe لآلات الطباعة بهذا الدور عام ١٨٧١ ، ولم يضارعها فى تطوير هذه الآلة إلا الفرنسيون ، وإن كان إسهامهم أقل إيجابية .

وتطلبت المطبعة الدوارة سطحاً طابعاً مقوساً ، والأرجح أن الطابع الفرنسى كلود جينو Cluade Gennoux هو الذى حصل على براءة اختراعه عام ١٨٢٩ . وقد تم التوصل لهذا السطح من خلال وضع الأم الورقية ، التى تحتوى على نسخة من المواد المطلوب طباعتها ، فى شكل نصف دائرى ليصب عليها الرصاص المنصهر ، ليوضع القالب الناتج عن هذه العملية على طنبور المطبعة الدوارة ، ليمر الورق خلال طنابير المطبعة بسرعات كبيرة . وقد يسرت هذه العملية إمكانية الحصول من خلالها على قوالب عديدة من الأم الورقية نفسها ، وذلك وفقاً لعدد النسخ المطلوبة من الصفحة ، وقوة تحمل القالب المعدنى (شكل ١-٢) .

كما جعل القالب المعدنى من استخدام الصور والعناوين والإعلانات الممتدة على أكثر من عمود أمراً سهلاً ميسوراً ، لأنه كان عبارة عن قطعة واحدة من المعدن ، وبالتالى لا يمكن أن يسقط جزءاً منه . ففى بعض المطابع الأولى ، كان قالب الصفحة يتحرك أثناء عملية الطباعة ، وكان من الضرورى استخدام جداول الأعمدة الطولية للإمساك بالعناصر الطباعية بقوة حتى لايقع منها شئ .

طباعة الفلكسوجراف : ثورة فى الطباعة البارزة :

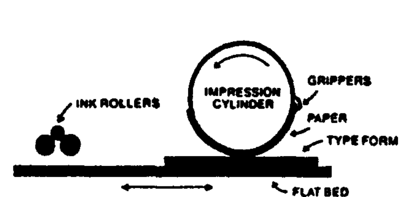
فى السنوات الأخيرة ، أصبحت الطباعة الفلكسوجرافية تمثل ثورة جديدة فى عالم

الطـــباعة ، حيث تشهد العديد من الصحف تحولاً لهذه الطريقة الطباعية ، وقد كان الدافع الأساسي وراء هذا التحول ، هو التخلص من عيوب طباعة الأوفست ومساوئها ، فلقد أخذت دور طباعة الجرائد فى الستينيات تتجه نحو طباعة الأوفست - التى سنتحدث عنها بعد قليل - كوسيلة فعالة لطباعة جرائدها ، و نظر الخبراء إلى هذا التحول على أنه الحل الأمثل لتذليل المشاكل الطباعية والحد من التكاليف والنفقات ، بيد أن الذى توقعه هؤلاء الخبراء من وراء طباعة الأوفست لـم يتحـــقق حتـــى الآن .

وطباعة الفلكسو هى أساساً طباعة بارزة يُستخدم فيها لوح طباعى مرن بارز الحروف ، ووحدة الطبع الفلكسوجرافية النموذجية تحتوى عادة على أربع اسطوانات ، فالاسطوانة المصنوعة من المطاط الخاصة بخزان الحبر تدور فى مخزون الحبر داخل هذا الخزان ، ثم تقوم بمناولة الحبر إلى اسطوانة تحبير صلبة تحتوى على خلايا غائرة ، وتُعرف عادة باسطوانة الأنالوكس anilox roll ، وهى اسطوانة تكون الخلايا الغائرة الموجودة على سطحها محفورة إما ميكانيكياً أو بواسطة شعاع الليزر . وتستخدم اسطوانة الأنالوكس لمناوله طبقة الحبر من اسطوانة خزان الحبر بآلة الطبع إلى اللوح الطباعى لتنقل الأشكال الطباعية إلى الورق أو الخامة التى يتم الطبع عليها .

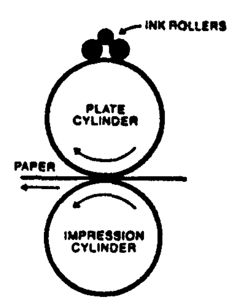
ورغم أنه طالما عانت طباعة الجرائد من عيوب الطباعة البارزة ، وطالما ترقب العاملون فيها الفرصة للتخلص من عيوب هذه الطريقة ، إلا أن طباعة الفلسكو لها من المميزات ما يجعلها ذات أهمية للمشتغلين فى طباعة الجرائد ، وأحد هذه المميزات تتمثل فى أن آلات الفلسكو الحديثة أرخص بحوالى ١٠ - ١٥٪ من آلات الأوفست الجديدة ، كما أنه يمكن توفير ما هو أكثر من ذلك باقتناء الوحدات القابلة للدمج فى الآلات الطابعة القائمة داخل مطبعة الصحيفة أو دار النشر ، وفى هذه الحالة قد يصل الوفر إلى حوالى ٥٠ أو ٦٠٪ .

إن إلغاء استخدام آلات طباعة الأوفست الشريطية web - offset ذات الكلفة العالية لطباعة الصحف ، يقدم عدداً من الفوائد لأنه يعنى عدم وجود فاقد من الورق عند التشغيل التحضيرى لآلة الطبع ، وذلك خلال عملية ضبط التوازن بين الحبر والماء . فالفلكسو يتميز بقدرة على إنتاج نسخ ممتازة من ثانى طبعة بعد دوران الآلة ، محققاً وفراً لا يُستهان به بالنسبة للحبر والورق ، حيث تصل نسبة الفاقد إلى أقل من ١٪ ، بينما تصل فى الأوفست إلى ٤٪ مع وجود أجهزة تحكم وضبط شديدة التعقيد وعالية الكلفة .

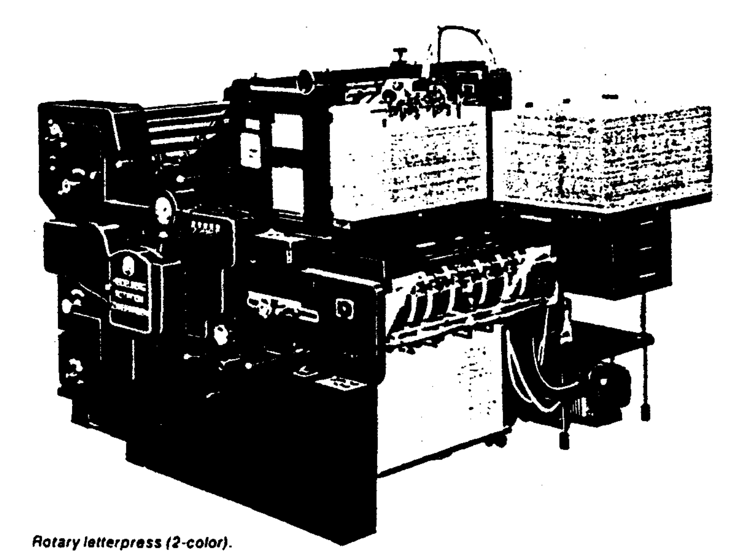




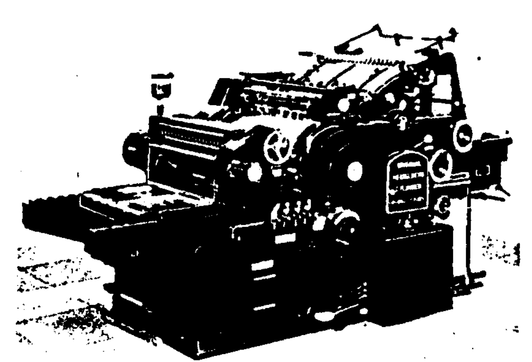
Flat-bed cylinder letterpress.



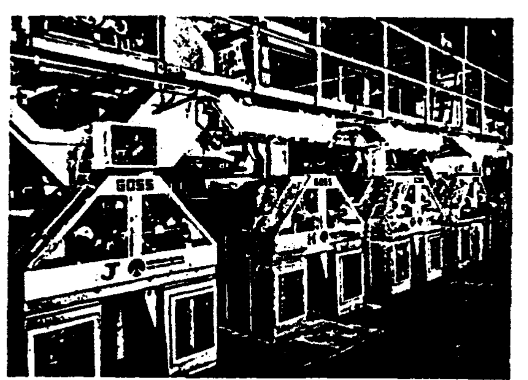
Rotary letterpress.



Rotary letterpress (2-color).



Flat-bed cylinder letterpress.



Rotary newspaper letterpress.

(شكل ١-٢)

الفروق الأساسية بين الطباعة البارزة المسطحة والدوارة

وعلاوة على ذلك ، فإن للفلكسو فوائد أخرى عديدة ، منها إلغاء استخدام أغلب اسطوانات التحبير بفضل خاصية تدفق الحبر ، ومن ثم احتياجها المحدود لعملية الصيانة ، واستهلاكها لكمية طاقة أقل من المستهلكة فى حالة الأوفست بنسبة ٢٣٪ . وإذا أخذنا الحبر فى الإعتبار ، فإننا نلمس ميزة جديدة ترجح كفة طباعة الفلكسو ، فطباعة الجرائد بطريقة الفلكسو تعتمد على استخدام الأحبار المائية water - based inks التى تساعد على التخلص من ظاهرتى كشط الحبر والتلطخ ، إذ كثيراً مايتذمر القراء من تلوث أيديهم عند تصفحهم الجرائد ، ومن المحقق أن طريقة الفلكسو لاتعرف هذه المشكلة على الإطلاق .

ولعله لذلك كله ، بدأت العديد من الصحف تتحول إلى استخدام طريقة الفلكسو أو تعمل على الأقل على المزاوجة بين وحدات الفلكسو الجديدة ووحدات الأوفست الموجودة لديها . وتعتبر صحيفة « ذى بروفيدنس جورنال بولتين » The Providence Journal Bulletin من أوائل الصحف فى الولايات المتحدة والعالم التى استخدمت الفلكسو لطبع الصحف ، وهى أوسع الصحف الأمريكية التى تطبع بالكامل بالفلكسوجراف انتشاراً ، حيث يبلغ توزيعها اليومى ٢١٨ ألف نسخة .

كذلك أدخلت صحيفة « بريس تليجرام » The Press Telegram التى يصل توزيعها إلى ١٣٠ ألف نسخة وحدتى فلكسو لاختبار كفاءة الطريقة الجديدة لاستخدامها فى طبع الملاحق الملونة فى المناسبات الخاصة ، ومازالت هناك عدة صحف أمريكية أخرى تخطو خطواتها الأولى على طريق الفلكسو مثل « نيويورك ديلى نيوز » New York Daily News و « ميامى هيرالد » Miami Herald ، كلتاهما تحقق نسبة توزيع كبيرة .

أما فى أوروبا ، وبخاصة إيطاليا ، فهناك عدة صحف قطعت شوطاً كبيراً فى استخدام الفلكسوجراف فى طباعتها ، ومن أشهر هذه الصحف صحيفة « الجازيتينو » Gazettino وصحيفة « لاريبابليكا » La Republica وتصل نسبة الصحف اليومية المطبوعة بطريقة الفلكسو إلى ١٣٪ من إجمالى الصحف الإيطالية .

إلاأن الصحيفة الأمريكية الشهيرة « واشنطن بوست » The Washington Post تمثل نموذجاً فريداً من بين الصحف ، لأنها تستخدم الفلكسوجراف إلى جانب الطباعة البارزة وطباعة الأوفست لإنتاج الصحيفة اليومية لتغطية أكبر عدد من الطبعات . وقد تمكنت هذه

الصحيفة من عمل دراسة فى اقتصاديات تشغيل الفلكسو بالمقارنة بطريقتى الطباعة الأخريين أعلنت عنها فى المؤتمر السنوى لاتحاد ناشرى الصحف الأمريكية (أنبا) ANPA عام ١٩٨٦.

وقد حددت الصحيفة فى هذه الدراسة عناصر الوفر الفعلى لطباعة الفلكسو على أنها : العمالة ، والخامات ، والطاقة الكهربية ، وفاقد الطبع الذى بلغ الوفر فيه ١٥ دولاراً للطن الواحد ، أى أنه فى صحيفة « واشنطن بوست » التى تستهلك ٢٥٠ ألف طن من ورق الصحف سنوياً ، بلغ إجمالى الوفر السنوى ٣٫٧٥٠٫٠٠٠ دولاراً سنوياً من فاقد الطبع وحده ، ويمثل هذا الرقم نسبة ٦٠٪ من الإجمالى الكلى للوفر . وتتوقع الدراسة أن تزداد إنتاجية الفلكسو ونسبة الوفر عندما تستمر الأبحاث وتنضج الخبرة فى التعامل مع الطريقة الجديدة .

ورغم ذلك كله ، فهناك عدد من الانتقادات التى تواجه طباعة الفلكسوجراف ، ففضلاً عن ارتفاع ثمن ألواح الفلكسو المصنوعة من البوليمرات الضوئية photo - poiymer أو البلاستيك بالمقارنة مع ألواح الأوفست ، فإن أهم انتقاد موجه لهذه الطريقة هو مشكلة التراكم على اللوح الطباعى ، والتى تؤدى إلى ملء الفراغات الموجودة بين النقط الشبكية نتيجة تراكم الحبر الجاف أو ألياف الورق ، ليترتب على ذلك انخفاض حدة الصورة وضياع بعض التفاصيل الدقيقة .

وتحدث هذه المشكلة فى حالة الإنتاج الطباعى الضخم الذى يصل إلى ما يزيد على ١٥٠ ألف نسخة ، وبخاصة عند توقف الآلة الطباعة لفترة من الوقت ثم إعادة تشغيلها من جديد . وقد تم إيجاد حل لهذة المشكلة ، وذلك إما عن طريق إعادة ترطيب الحبر ، بمعنى دفع كميات جديدة من الحبر خلال تشغيل الآلة ليعيد ترطيب الحبر الجاف الموجود على اللوح الطباعى وبالتالى منع حدوث المشكلة ، أو بغسل اللوح الطباعى عند ظهور بوادر هذه المشكلة .

التطور فى تكنولوجيا الطباعة الغائرة :

بدأت مستحلبات الچيلاتين الحساسة تُستخدم فى مجال إنتاج الأسطح الطباعية ، فقد استخدم فوكس تالبوت Fox Talbot الچيلاتين لأول مرة فى تغطية سطح لوح من النحاس ، وبسقوط الضوء على الچيلاتين من خلال أوراق الشجر أوقطع من الدانتيلا ، حصل تالبوت على مناطق جيلاتينية متصلبة وأخرى قابلة للذوبان فى الماء . وباستخدام محلول كلوريد الحديديك ، حصل تالبوت على مناطق غائرة منخفضة عن السطح ، وكان ذلك عام ١٨٥٢ .

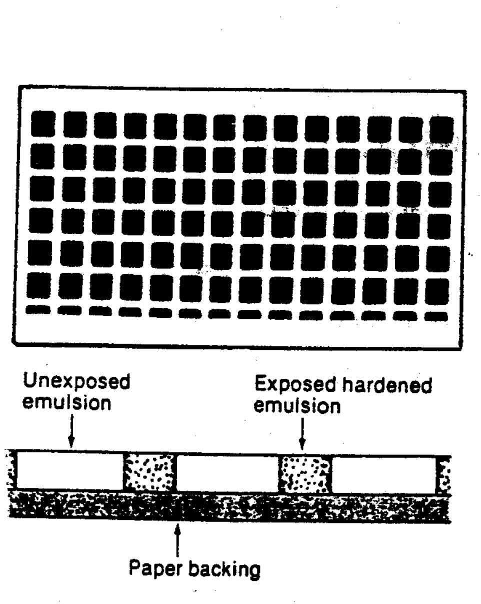
ولم يقتصر الأمر على ذلك ، فقد استطاع كارل كليتش عام ١٨٧٩ أن يقوم بتطوير طريقة تالبوت ، حيث استخدم ورق الكربون ، الذى اخترعه جوزيف سوان عام ١٨٦٤ ، فى تحضير سطح طباعى غائر حيث قام بتعريض هذا الورق المحسس للضوء من خلال إيجابية ثم نقله إلى سطح النحاس لإجراء عملية الإظهار والحفر (شكل ٢-٢) . ولم يكتف كليتش بذلك ، بل أنه استخدم شبكة خاصة تتكون من خطوط شفافة على زجاج معتم ، وبهذا حصل على خلايا غائرة لها الحجم نفسه ، وإن كانت مختلفة فى العمق ، وتمكن بذلك من حفر اسطوانات النحاس بدلاً من ألواح النحاس المسطحة ، ومن ثم يمكن اعتبار كارل كليتش هو أول من أرسى قواعد الطباعة الغائرة الدوارة Rotogravure .

ثم جاء الألمانى ميرتنز E . Mertens عام ١٩١٠، واستطاع أن يطور شكلاً جديداً من الطباعة الغائرة وهو « الطباعة الغائرة الظلية » Intaghio Halftone وقد كان يستخدم فى ذلك الإيجابيات الشبكية ، وبذلك كان التدرج اللونى معتمداً على اختلاف مساحة النقطة وليس على عمق الخلية ، وتم الاستعانة عملياً بهذه الطريقة فى طباعة الصور فى صحيفة « فريبرجر زايتونج » Freiburger Zeitung .

وعلى الرغم من ذلك ، فقد ظلت هذه الطريقة وخطوات إعدادها حكراً على عدد قليل من الأشخاص ، إلا أن ذلك لم يستمر طويلاً ، فقد كانت هناك عدد من المحاولات الفردية التى تسير فى الاتجاه نفسه . ومع بداية القرن العشرين ، أصبحت الطريقة الطباعية الغائرة معروفة بأنها طريقة ملائمة فى حالة الإنتاج الطباعى رفيع المستوى .fine reproduction

وفى عام ١٩١٠ ، كانت الصورتُطبع فى الجرائد المصورة بواسطة اسطوانات الجرافيور ، وذلك على آلات الطبع الشريطية Web Rotary Machine، واستخدمت هذه الطريقة بنجاح ملحوظ فى طباعة صحيفة « ألستريتد لندن نيوز » Illustrated London News، وذلك عام ١٩١٢.

كما أصدرت بعض الصحف الأمريكية أقساماً إضافية كاملة مطبوعة بالروتوجرافيور الملون ألحقتها بطبعات يوم الأحد Sunday editions . وكانت صحيفة « نيويورك تايمز » New York Times هى الرائدة فى إصدار هذا النوع من الملاحق ، حيث أصدرت ملحقاً كاملاً مطبوعاً بالروتوفرافور عام ١٩١٢ فى عيد رأس السنة . وكانت هذه الملاحق تطبع باستخدام



شبكة الجرافيور المستخدمة لتكوين الخلايا فى الجرافيور التقليدى .

مسقط جانبى لورق الكربون الجيلاتينى بعد التعريض للشبكة .

Highlight area
Middle-tone area
Shadow area
Exposed hardened emulsion
Paper backing
Unexposed emulsion

مسقط جانبى لورق الكربون بعد التعريض للايجابية مستمرة الدرجات .

Highlight area
Middle-tone area
Shadow area
Gravure cylinder
Exposed hardened emulsion
Paper backing
Unexposed emulsion

مسقط جانبى لورق الكربون عند نقله الى الاسطوانة الغائرة موضحا الجزء غير المعرض للضوء والقابل للازالة .

Highlight area
Middle-tone area
Shadow area
Gravure cylinder
Exposed hardened emulsion

مسقط جانبى لورق الكربون يوضح الجانب من المستحلب الذى تغلغل الحمض من خلاله .

(شكل ٢ -٢)

مراحل تكوين الخلايا فى حالة الجرافيور التقليدى

الألوان المنفصلة ، إلا أنه فى عام ١٩٢١ ، أقدمت صحيفة « شيكاغو تريبيون » Chicago Tribune على طباعة الروتوجرافيور بالألوان الأربعة المركبة color rotogrvure لطباعة مثل هذه الملاحق .

وفى العشرينيات من هذا القرن ، بدأت المطابع فى استخدام الآلات ذات الوحدات الأربعة أو الخمسة للطباعة الغائرة الملونة ، والتى استُخدمت فى الأغراض المختلفة مثل التقويمات السنوية ، والبطاقات البريدية ، والرسوم المصاحبة للكتب ، والمجلات . وكانت بعض الجرائد تطبع الملاحق الإعلانية التى تصدرها بالروتوجرافيور الملون لإعطاء دقة عالية للصور الفوتوغرافية الملونة المصاحبة للإعلانات المنشورة .

أما فى السنوات القليلة الماضية ، وعن طريق استخدام أجهزة الكمبيوتر ، فقد أمكن إجراء عملية مسح للصور ، ثم حفر الاسطوانة ميكانيكياً حيث تتحول الكثافات المنعكسة من اللون أو الدرجة الظلية للون الواحد إلى نبضات كهربية ، والتى تتحول بدورها إلى قوة محركة متصلة بإبرة تعمل على تكوين الخلايا الدقيقة على سطح الاسطوانة ، بل إن الأمر تعدى ذلك إلى استخدام شعاع الليزر فى هذا المجال ، حيث أمكن بواسطته التحكم فى عمق الخلية .

وبالنسبة للطباعة الغائرة الملونة ، هناك وسيلة تم تطويرها ، وأُدخلت فى البداية على طابعات الروتوجرافيور ، ليتم تعميمها بعد ذلك فى الطرق الطباعية الأخرى ، وتستطيع هذه الوسيلة أن تتحكم أوتوماتيكياً فى ضبط الألوان color register عند مرور شريط الورق بسرعة من طنبور طابع إلى طنبور آخر ، وهذه الوسيلة عبارة عن عين كهربائية elctric eye تقوم برصد الطنبور الطابع وشريط الورق ، فإذا كان اللون الإضافى غير مضبوط ، فإن هذه العين تقوم أوتوماتيكياً بتحريك الطنبور حتى يصبح فى وضعه الصحيح . وهكذا ، يتم التحكم أيضاً فى اللونين الثالث والرابع حتى يكونا مضبوطين تماماً مع اللونين الأول والثانى .

ويمكن القول أن طرق إعداد الاسطوانة النحاسية فى الطباعة الغائرة تنقسم إلى أربع طرق رئيسية ، وهذه الطرق تعطى لمحة سريعة فى الوقت نفسه عن مراحل التطور فى تكنولوجيا هذه الطريقة الطباعية :

أولاً : طريقة الحفر المتغلغل Diffusion Etch Process :

فى هذه الطريقة يُستخدم وسيط ذو حساسية ضوئية ، وظيفته نقل الأشكال الطباعية إلى الاسطوانة النحاسية ، ويتم هذا من خلال تعريض هذا الوسيط مرتين متتاليتين ، الأولى من خلال

شبكة الجرافيور الخاصة ، gravure screen والثانية من خلال إيجابية فيلمية .

وبعد نقل الوسيط الحساس للضوء إلى سطح الاسطوانة ، يتم إجراء عملية الإظهار ، وبواسطة محلول حمضى يتغلغل إلى السطح النحاسى عبر هذا الوسيط تتم عملية الحفر ، وفى النهاية ، تُرسب طبقة من الكروم chrome ترسيباً كهربياً فوق سطح الاسطوانة بالكامل لإطالة عمرها التشغيلى (شكل ٣-٢) .

ثانياً : طريقة الحفر المباشر Direct Transfer :

فى هذه الطريقة ، يكون الاختلاف عن الطريقة الأولى فى مرحلة التعريض ، حيث تُستخدم إيجابية شبكية Halftone Positive ، ثم تمر الاسطوانة بالمراحل السابقة نفسها ، سواء من حيث الإظهار أو الحفر أو ترسيب الكروم (شكل ٤-٢) .

ثالثاً : الطريقة الكهروميكانيكية Electromechanical Process:

فى هذه الطريقة ، يتم تركيب الاسطوانة الطباعية فى ماكينة حفر خاصة تشبة جهاز المسح الإلكترونى electronic scanner ، حيث يتم مسح الأصل بواسطة شعاع ضوئى ثم تُخزن المعلومات داخل حاسب آلى ، وبعد ذلك تُترجم هذه المعلومات إلى حركة تقوم بها أداة قاطعة على سطح الاسطوانة التى تتحرك تحتها ، وبعد عملية الحفر يتم ترسيب مادة الكروم على الاسطوانة (شكل ٥-٢) .

رابعاً : الحفر باستخدام شعاع الليزر (*) Laser Cutting:

وفى هذه الطريقة ، يتم حفر سلسلة من الخلايا الصغيرة على سطح اسطوانة النحاس ، حيث يتم مسح الأصل ضوئياً مثل الطريقة الكهروميكانيكية ، إلا أن شعاع الليزر يستخدم فى هذه الحالة فى عملية القطع ، وذلك بدلاً من الأداة القاطعة المستخدمة فى الطريقة السابقة .

هذا، ويعتبر الحفر المتغلغل Diffusion Etch Process أقدم هذه الطرق الأربعة لإعداد الاسطوانة فى الطريقة الطباعية الغائرة ، وإن كانت لاتزال أكثرها استخداماً وشيوعاً حتى

(*) كلمة ليزر Laser تمثل الحروف الأولى من كلمات العبارة الآتية : Light Amplificaion by Stimulated Emission of Radiation ومعناها تكبير أشعة الضوء بواسطة الانبعاث الإشعاعى ، والليزر عبارة عن حزمة ضوئية موجهة ومركزة جداً فى خيط من الضوء له القدرة على السير فى الفضاء لمسافة طويلة جداً ، كما أن له قدرة هائلة على اختراق المعادن والحواجز معتمداً على قوة تركيز هذه الحزمة .

الآن ، أما بالنسبة لطريقة الحفر باستخدام شعاع الليزر laser cutting فهى لاتزال فى مراحلها الأولى .

ولأن الاسطوانة النحاسية المستخدمة فى الطباعة الغائرة مكلفة للغاية عند إعدادها ، فإن هذه الطريقة من طرق الطباعة نادراً ما تستخدم تجارياً فى طباعة ما يقل عن حوالى ٤٠ ألف نسخة فى الطابعات التى يتم تغذيتها بأفرخ الورق sheet - fed، أو لطباعة ٢٥٠ ألف نسخة فى الطابعات التى تغذى بلفات الورق web -fed ، مع العلم بأن النوع الأخير هو الأكثر استخداماً وشيوعاً . وبصفة عامة ، يمكن القول أنه بعد عدد معين من النسخ ، تصبح الطباعة الغائرة هى أقل الطرق الطباعية المتاحة كلفة ، وذلك على الرغم من أنها قد تكون أكثر هذه الطرق كلفة عند طباعة عدد قليل من النسخ .

ونظراً لأن الطباعة الغائرة تتطلب طباعة عدد كبير من النسخ قد يصل إلى المليون ، فإن مجالات الطباعة الغائرة تميل إلى أن تنحصر فى نطاق محدود من المواد المطبوعة مثل المجلات الملونة والكتالوجات والكتيبات التى تتطلب جودة عالية فى إنتاج صورها الملونة ، بالإضافة إلى السرعة فى إنتاج كميات كبيرة .

التطور فى تكنولوجيا الطباعة الملساء :

لم تعد الآلات الحديثة التى تطبع بالطريقة الملساء تستخدم اللوحات المعدنية للطبع على الورق مباشرة ، وإنما أصبح أغلبها يستخدم وسيطاً ينقل الأشكال الطباعية من اللوحة إلى الورق ، وهذا الوسيط عبارة عن طنبور مصنوع من المطاط ، يتلامس فى أثناء دوران الآلة مع الطنبور الطابع ، الذى تلتف حوله اللوحة من جهة ، ويتلامس مع الورق من الجهة الأخرى ، وهو المبدأ المعروف فى الطباعة باسم " الطباعة الملساء غير المباشر " أو « الأوفست » offset (*) .

وقد إهتدى طابع أمريكى يُدعى « إيرا رابل » بمحض الصدفة إلى فكرة الطبع بالأوفست ، وذلك بولاية نيوجيرسى عام ١٩٠٤ . وقد ثبت أن الطبع بالأوفست أفضل من الطبع الأملس المباشر ، فهو يمكن الطباعين من الحصول على عدد أكبر من النسخ دون أن تبلى اللوحة الطباعية نظراً لعدم الاحتكاك المباشر بين اللوحة والورق ، الذى يضغط عليه طنبور الطبع ، كما

(*) تعد كلمة «أوفست » offset اختصاراً للمصطلح المتعارف عليه وهو on th set the plate and off paper ، ويعنى" بعيداً عن اللوحة الطباعية ومطبوعاً على الورق " ، وذلك إشارة إلى أن الأشكال الطباعية يتم نقلها – بطريقة غير مباشرة – من اللوحة إلى الورق من خلال طنبور المطاط الوسيط rubber blanket .

تعريض الوسيط الحساس

Image

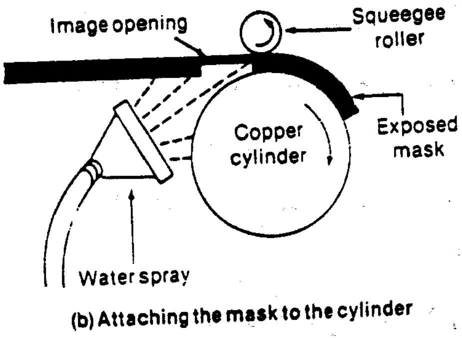
Film positive

Light-sensitive mask

Gravure screen

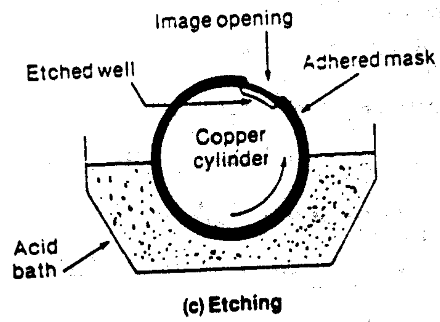
(a) Mask exposure

نقل الوسيط الى سطح الاسطوانة



(b) Attaching the mask to the cylinder

الحفـــــــــــر



(c) Etching

(شكــل ٣-٢)

إعداد اسطوانة الجرافيورفى طريقة الحفر المتغلغل

أنه يمكن استخدام أى نوع من الورق ، بعد أن كان الأمر قصوراً على الورق اللامع ، ذلك أن مرونة المطاط فى طنبور الأوفست قد سمحت بنقل الطبعة إليه بأخف ضغط ممكن دون أن يتأثر الورق الرطب بالضغط الثقيل فيتمدد سطحه .

إختراع الجمع التصويرى :

ظهرت فى نهايات النصف الأول من هذا القرن الحاجة إلى استبعاد طرق الجمع الساخن واللجوء إلى طرق الجمع الضوئى أو التصويرى ، حيث يتم تجميع الحروف على فيلم فوتوغرافى أو ورق حساس بسرعات عالية ، ثم تستخدم هذه الحروف المجموعة للحصول على لوحات طباعية تصلح للطباعة على آلة الطباعة البارزة أو الطباعة بطريقة الأوفست .

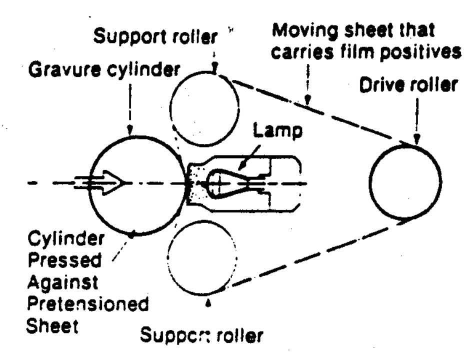
وتقوم فكرة الجمع التصويرى على الاستغناء عن الجمع الساخن باستخدام الرصاص المنصهر كلية ، والاستعاضة عن ذلك بتصويرها على فيلم أو ورق حساس مع التحكم فى حجم الحرف ، ونوعه ، وطول السطر ، والمسافات بين السطور والكلمات ، وقد مرت آلات الجمع التصويرى بثلاثة أجيال :

الجيل الأول : حيث بدأ تنفيذ فكرة الجمع التصويرى من قبل بعض الشركات ، فقد قامت شركة إنترتيب Intertype بإنتاج آلة فوتوسيتر Fotosetter عام ١٩٤٧ ، كما أنتجت شركة مونوتيب Monotype آلة مونوفوتو Monophoto عام ١٩٥٧ ، وكذلك أنتجت الشركات الأخرى آلات مشابهة تؤدى الوظيفة نفسها ، حيث اعتمدت جميعاً على فكرة أمهات الحروف ، ولكنها ليست أمهات نحاسية ، بل أمهات زجاجية تحتوى على صورة فوتوغرافية واحدة للحرف فى وسطها .

الجيل الثانى : ويشمل أول آلات صممت خصيصاً لجمع الحروف فوتوغرافياً ، أى أنها لم تكن طرزاً معدلة من أنظمة صف الحروف المعدنية السابقة ، كما فى حالة الجيل الأول .

الجيل الثالث : وهو يمثل أنظمة الجمع التصويرى التى تعمل بالحاسبات الإلكترونية وتحتوى على صمام أشعة المهبط cathode ray tube لتكوين صور الحروف .

ويضيف البعض جيلاً رابعاً يضم الأجهزة التى تستخدم أشعة الليزر بدلاً من أشعة الكاثود فى إنتاج صور تتكون من خطوط مسح الحروف عن طريق معلومات رقمية من الحاسب الآلى .

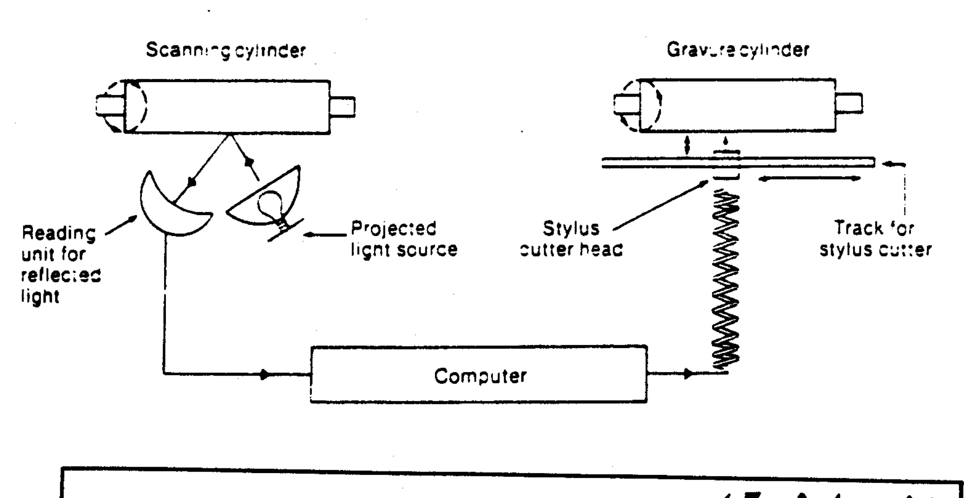


Mask exposure

تعريض الوسيط الحساس للضوء من خلال ايجابية فيلمية تدور وهى فى حالة تماس كامل مع الاسطوانة .

(شكل ٤ -٢)

طريقة الانتقال المباشر



(شكل ٥ -٢)

الطريقة الكهروميكانيكية

وقد بدأت أجهزة صف الحروف فى الجيل الأول بسيطة للغاية ، وبعد ذلك تعقد التركيب التقنى لها ، حيث تطورت إمكاناتها بسبب إدخال كل من الحاسب الآلى وشعاع الليزر فى المكونات الأساسية لها ، وهو الأمر الذى جعل أجهزة الجمع التصويرى تتفوق وتتطور ، وأصبح بالإمكان استخدام هذه الأجهزة فى الأغراض الطباعية بسهولة وكفاءة وكلفة أقل ، كما أصبحت الأجيال المتطورة من هذه الأجهزة أنظمة متكاملة لتجهيزات ما قبل الطبع .

وهكذا ، فإنه بدلاً من صب الرصاص الساخن لعمل حروف معدنية منفصلة ، يستخدم الجمع التصويرى البصريات optics، والإلكترونيات electronics، وشعاع الليزر laser beam لإسقاط صورة كل حرف على ورق أو فيلم مغطى بطبقة حساسة بسرعة عالية . ويستطيع أن يُسقط هذه الحروف بأحجام متعددة وأشكال مختلفة ، وذلك وفقاً لأى إتساع مرغوب وفى بعض الحالات ، يتم إسقاط كل حرف فى مكانه تماماً على الصفحة حيث سيظهر فى صورته النهائية .

وفى عام ١٩٦٤ ، أنتجت شركتا « فوتون » Photon ومرجنتالر « Mergenthaler آلة للجمع التصويرى تجمع ٨٠ سطراًفى الدقيقة . وفى عام ١٩٦٦ ، تم التوصل إلى آلة جديدة تجمع ١٨٠٠ سطراً فى الدقيقة . وفى عام ١٩٦٧ ، إشترى المكتب الطباعى للحكومة الأمريكية U. S . Government Printing Office آلة جمع من طراز « لينوترون « Lintron، وكانت هذه الآلة تقوم بجمع ١٥ ألف سطر فى الدقيقة (جدول ١-٢) .

تطور عدد السطور المجموعة
عبر ما يقرب من خمسة قرون

الإختـــراع	تاريخ الإنتاج	عدد السطور المجموعة فى الدقيقة	السنوات التى تطلبها مولد الاختراع الجديد
جوتنبرج للطباعة	١٤٥٤	١	
آلة الجمع السطرى	١٨٨٦	٤,٩	٤٣٢
آلة الجمع البرقى	١٩٣٢	٥,٦	٤٦
إدخال الكمبيوتر إلى مجال الجمع	١٩٦٠	١٤	٢٨
آلة جمع جديدة	١٩٦٤	٨٠	٤
آلة جمع جديدة	١٩٦٦	١٨٠٠	٢
آلة لينوترون جديدة	١٩٦٧	١٥٠٠٠	١

وهكذا ، فإن الإنجيل الذى استغرقت حروفه خمس سنوات لكى يقوم جوتنبرج بجمعها ، أصبح من الممكن جمعه فى ٧٧ دقيقة فى المكتب الطباعى للحكومة الأمريكية ، وخاصة بعد أن تم التوصل للشريط المغنط magnetic tape، وذلك لإعطاء تعليمات محددة للكمبيوتر عن كيفية إسقاط الحروف على الصفحة .

وبحلول عام ١٩٧٨ ، قدرت مؤسسة أنبا للأبحاث ANPA Research Institute أن ٩٧٪ من الجرائد اليومية فى الولايات المتحدة كانت تستخدم طرق الجمع التصويرى فى كل عملياتها الإنتاجية . وعندما أصبحت إمكانات الجمع التصويرى معروفة ومتاحة ، بحث الناشرون الذين يستخدمون الطباعة البارزة عن طرق تساعدهم فى استخدام هذه الإمكانات .

وكانت الخطوة الأولى لخطوات عديدة تالية ، هى استخدام الجمع التصويرى فى جمع مادة الإعلانات ، والتى قد يتم تصويرها بعد ذلك وتُستخدم فى طريقة الطباعة البارزة التى تستخدم الجمع الساخن . وقد قدم هذا المدخل مرونة أكثر فى تصميم الإعلانات وتوضيبها ، وكان ذلك مناسباً للمعلنين وناشرى الصحف على حد سواء . واكتشف الناشرون أيضاً إمكانية تطوير القوالب المعدنية المقوسة والإجراءات التى قد تمكنهم من استخدام الجمع التصويرى فى عملياتهم ، وبحلول أواخر السبعينيات ، وبعد إجراء العديد من الأبحاث فى هذا الاتجاه ، كانت توجد عدة بدائل متاحة .

فلقد تحولت العديد من الصحف إلى استخدام لوحات من البلاستيك بدلاً من القالب المعدنى التقليدى – على نحو ماذكرنا عند الحديث عن طباعة الفلكسوجراف – ، وقد أُنتجت هذه اللوحات عن طريق التصوير بما يشبه نوعاً الطريقة المستخدمة فى صنع اللوحات المعدنية المستخدمة فى طريقة الطباعة بالأوفست ، وبذلك أمكن جمع صفحات بأكملها باستخدام الجمع التصويرى ، وتحويلها إلى لوحات تُستخدم في الطباعة البارزة .

وقد مكّنت هذه التطورات العديد من الصحف ، وخاصة تلك التى تُوزع على نطاق واسع ، من أن تتردد فى أن تستخدم طريقة الطبع بالأوفست لعدد من الأسباب ، منها أنها تستطيع أن تستمر فى استخدام الطباعة البارزة مع التحول للجمع التصويرى واستخدام أوجه التقدم المتاحة فى مجالات التصوير والإلكترونات . وليس أدل على ذلك من أن أكثر من ربع الصحف اليومية الأمريكية ، وبالتحديد ٢٧.٨٪ من هذه الصحف كانت تُطبع بالطريقة البارزة

عــام ١٩٧٨. وبعبارة أخرى أكثر تحديداً ودلالة ، أن عدد الصحف الأمريكية التى كانت تطبع بالطريقة البارزة فى ذلك العام كان يبلغ ٤٩٥ صحيفة توزع ٣٩.٢ مليون نسخة أو ٦٣.٢ ٪ من التوزيع الإجمالى للصحف اليومية الأمريكية .

تحول الجرائد لطباعة الأوفست :

وعلاوة على ذلك ، فإن عدم التحول النهائى للجرائد إلى طباعة الأوفست يعود إلى أسباب أخرى منها أن طابعات الأوفست كانت أبطأ من طابعات الطريقة البارزة ، وظل هذا الأمر حقيقة مسلماً بها حتى أواسط عقد السبعينيات ، مما جعل الأوفست طريقة مثالية للصحف الصغيرة ذات التوزيع المحدود مع عدم صلاحيته للصحف ذات التوزيع الضخم التى تبغى السرعة فى إنتاجها.

أضف إلى ذلك ، فإن الجرائد كانت تستثمر قدراً كبيراً من أموالها فى الآلات القديمة ، وهو ماكان يُقدر بمليون دولار على الأقل بالنسبة لصحيفة يومية صغيرة ، وأكثرمن ٢٥مليون دولار بالنسبة لصحيفة يومية كبيرة . وعلى الرغم من ذلك ، فلقد عانت الصحف اليومية من استخدام الطريقة البارزة – رغم الوفر النسبى من وراء استخدامها – ولاسيما فى مجال الإنتاج الطباعى الملون .

ولأنه لم يكن من السهل على دور الصحف أن تستبد ل آلاتها الطباعية التى تبلغ قيمتها ملايين الدولارات ، فقد لجأ العديد من دور الصحف العالمية ألى عدة أساليب متنوعة تعتمد أساساً على استخدام طاقاتها الطباعية المتوافرة لديها مع بعض الإضافات أو التعديلات لإمكان طباعة الألوان على صفحاتها فى محاولة للحاق بتيار التطور الطباعى والتكنولوجى ، وكان من بين هذه الأساليب :

١ – الدايلثيو Direct Lithography ، وبمقتضى هذا النظام أضيفت وحدات ترطيب على وحدات الطبع القديمة لإمكان استخدام ألواح طباعية أوفست ، ومع استخدام نوع خاص من الأحبار .

٢ – التهجين Hybrid System ، ويتم بمقتضاه إضافة وحدات أوفست تعمل بجانب الوحدات الطباعية القديمة ، وذلك لطباعة الصفحات الملونة عليها .

٣ – طبع الألوان المسبق Pre - Printing ، وبمقتضى هذا الأسلوب يتم طبع الألوان بدور

طباعية متخصصة ، ويُعاد لف الورق مرة ثانية ، ويُنقل على شكل لفات إلى دور الصحف ليتم طبع الأسود الذى يتضمن موضوعات الجريدة على وحدات الطبع القديمة .

وأياً كان الأمر ، فإن لكل طريقة من هذه الطرق عيوبها المتمثلة فى انخفاض درجة الجودة ، وارتفاع نسبة النسخ الرديئة بشكل بالغ عند استخدام ورق الصحف الخشن الردئ ، وارتفاع كلفة التجهيزات فى مراحل ما قبل الطباعة فى بعض هذه الطرق ، ولم تستطع هذه الأساليب منافسة طباعة الأوفست .

ومن هنا ، تحولت الصحف فى كثير من دول العلم إلى الطبع بطريقة الأوفست فى أوائل عقد الثمانينيات للتغلب على عيوب الطباعة البارزة من جهة ، ولأن آلات الأوفست كانت قد وصلت إلى حد الإتقان من حيث السرعة والجودة الطباعية . ولذلك كله ، أصبحت هذه الطريقة من أكثر الطرق الطباعية انتشاراً فى العالم ولا سيما فى طباعة الصحف والمجلات (شكل ٦-٢) ، والسبب فى ذلك يرجع إلى مزاياها العديدة :

١ - يمكن لهذه الطريقة إنتاج التفاصيل بدقة متناهية حيث تصل حدة الطباعة إلى أكثر من ١٥٠ خط / بوصة .

٢ - تعطى جودة طباعية عالية حتى على أنواع الورق الخشن ، حيث أن طبقة الحبر تنتقل من الطنبور الوسيط المصنوع من المطاط إلى سطح الورق ، وبالتالى يمكن طباعة الأرضيات والألوان بشكل جيد حتى على أردأ أنواع الورق .

٣ - كما أن السطح الناعم لطنبور المطاط الوسيط القادر على إعطاء طبعات واضحة على الورق ، مع إمكانية الاستخدام المكثف للمواد المصورة illustrations داخل التصميم المطبوع ، مع عدم وجود حلقات أو هالات حول المساحات المطبوعة مثلما يحدث فى حالات الطبع البارزة .

٤ - تمتاز هذه الطريقة بالتجهيز السريع السهل ، كما يعتبر السطح الطباعى اقتصادياً للغاية فى ثمنه وخطوات إعداده ، كما أنها اقتصادية فى استخدام الحبر نظراً لرقة سمك طبقة الحبر ، كما أصبحت هذه الطريقة تتيح سرعات طباعية عالية ، ولاسيما فى طباعة الأوفست الشريطية web - offset.

ورغم ذلك كله ، فلا تخلو طباعة الأوفست من عيوب ، ويمكن تلخيص هذه العيوب فى النقاط التالية :

١ - إختلاف الدرجات الظلية واللونية من مطبعة إلى أخرى ، وذلك بسبب صعوبات ضبط التوازن بين التحبير والترطيب أثناء عمليات الطباعة .

٢- أحياناً ماتحدث مشكلات على آلة طباعة الأوفست نتيجة وجود الحبر مع الماء فى مكان واحد ، سواء على اللوح الطباعى أوعلى اسطوانة الأوفست المطاطة ، ولعل من أهم تلك المشكلات ظاهرة استحلاب الحبر ink emulsification وهناك حلول عديدة لهذه المشكلة ، من بينها ظهور الألواح الطباعية الليثوغرافية اللامائية waterless litho plates .

٣ - حدوث عدة آثار جانبية بسبب استخدام الماء فى أثناء الطباعة ، منها تغير أبعاد الورق ومايسببه ذلك من مشكلات فى دقة التطابق اللونى color register ، بالإضافة إلى حدوث مشكلات أخرى بسبب تساوى المناطق الطباعية وغير الطباعية .

٤- حدوث ظاهرة النمو النقطى dot gain ، والتى قد ترجع إلى ظروف ميكانيكية معينة أثناء التجهيزات فى مرحلة الطبع بالتماس cotact عند تعريض السطح الطباعى ، وانتقال الأشكال المطبوعة من الوسيط المطاطى إلى سطح الورق

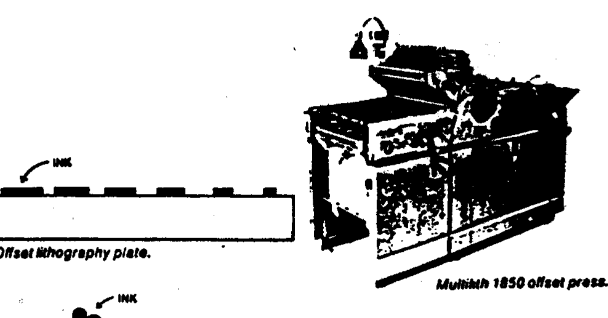
ولعل هذه العيوب التى تشوب طباعة الأوفست العادية هى التى حدت ببعض شركات الطباعة إلى التوصل إلى طريقة جديدة تجمع بين خصائص الطباعة البارزة والطباعة الملساء ، وتعرف هذه الطريقة باسم « الليترست » Letterset أو الأوفست الجاف Dry Offset ، ومن أهم مزايا هذه الطريقة الطباعية مايلى :

١- تُستخدم فى العمليات الطباعية ذات الكميات الكبيرة ، وتنجح على وجه الخصوص فى الطباعة الملونة .

٢- يُستخدم فيها أنواع خاصة من الأحبار غير ثابتة ، أى أن مذيباتها كحولية وليست مذيبات هيدروكربونية حتى لا تؤثر على الوسيط المطاطى blanket

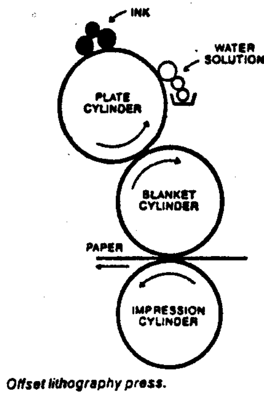
٣- تم الاستغناء عن عمليات الترطيب فى أثناء الطباعة ، حيث أن المناطق الطباعية ذات بروز ضئيل جداً (*) ، وبالتالى أمكن تلافى المتاعب والمشكلات المصاحبة لعمليات الترطيب فى طباعة الأوفست .

(*) غالباً مايكون السطح الطباعى فى طباعة الأوفست الجاف من الزنك أو ألواح النايلوبرنت .

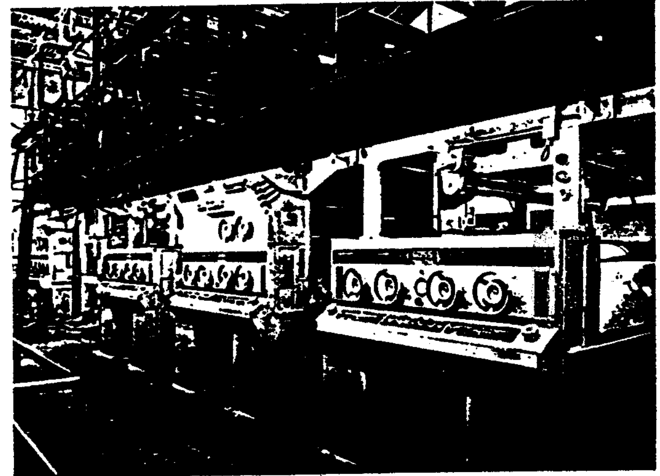


Offset lithography plate.

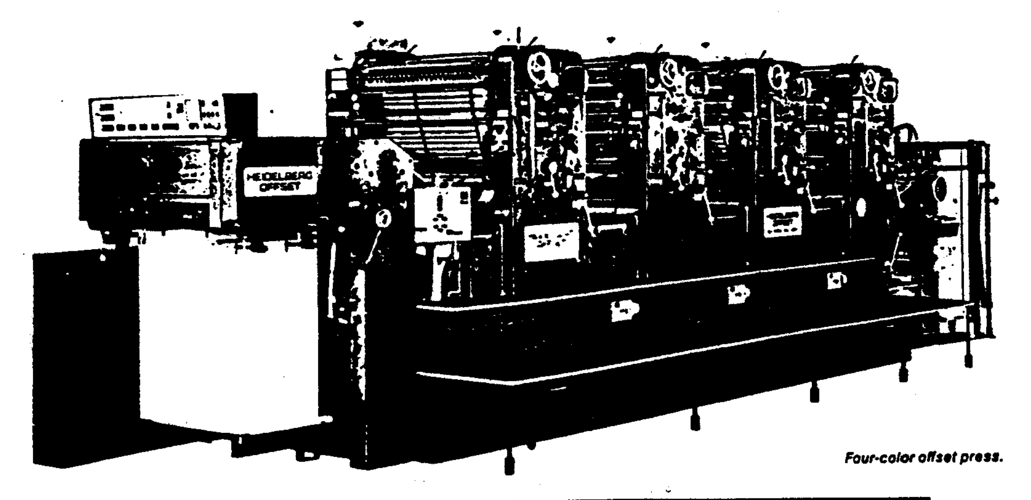
Multilith 1850 offset press.



Offset lithography press.



Goss Metro-Offset web-fed newspaper press.



Four-color offset press.

(شكل ٦ - ٢)

النظرية الأساسية لطريقة الطبع بالأوفست ، وآلات الأوفست الحديثة فى مجال صناعة الصحف

٤- عدم الحاجة إلى مراعاة تنفيذ شروط الموازنة بين محلول الترطيب والأحبار .

٥ - إستخدام أقل سمك من الحبر ، وفى الوقت نفسه بقوة لونية عالية ، ويساعد ذلك على تلافى مشكلات جفاف الحبر مع سرعات الطباعة العالية .

وبالنسبة لآلات طباعة الأوفست الجاف ، فإن الفرق بينها وبين آلات الطباعة البارزة ، أن الأشكال الطباعية لا تنتقل مباشرة إلى الورق ولكنها تنتقل بطريقة غير مباشرة ، حيث تنتقل الأشكال الطباعية من السطح الطباعى إلى الوسيط المطاطى الذى ينقلها بدوره إلى الورق .

وهكذا ، فإن طريقة الأوفست الجاف تتلاشى عيوب الطباعة البارزة التقليدية وطباعة الأوفست ، علاوة على أنها تجمع بين مزايا كلا الطريقتين ، وهذا مما جعل بعض البلاد المتقدمة طباعياً تستخدم هذه الطريقة بعد ثبات نجاحها فى الإنتاج الطباعى ذى الجودة العالية مع سرعة فائقة فى الإنتاج الكمى الكبير .

تقليل فاقد الورق فى طباعة الأوفست :

من المشكلات العديدة التى تواجة الإنتاج الطباعى بطريقة الأوفست ، زيادة نسبة الفاقد فى الورق ، سواء فى آلات الأوفست التى يتم تغذيتها بلفات الورق web-fed أو آلات الأوفست التى يتم تقديمها بأفرخ الورق sheet - fed ، (جدول ٢- ٢) . وربما يكون الفاقد فى الورق فى الآت الطباعة الشريطية من جراء بدء الطباعة وتوقفها ، وانقطاع شريط الورق ، لأن كل هذه العوامل تزيد نسبة النسخ الرديئة .

كما يرجع الفاقد فى الورق فى آلات طباعة الأوفست التى يتم تغذيتها بأفرخ الورق إلى عوامل عديدة منها الطباعة على وجهى الورق ، مما يجعل فرخ الورق يدخل إلى الطابعة مرتين لتطبع مرة على وجهه ومرة أخرى على ظهره ، هذا إذا كان الأمر يقتصر على طبع لون واحد على وجهى الورق فقط ، وتزيد عدد مرات دخول الورق إلى الطابعة بزيادة عدد الألوان المستخدمة فى الطبع على وجهى الورق ، ولاسيما إذا كانت الآلة ذات وحدة طباعية واحدة one unit press - وربما يقلل هذه المشاكل وجود آلات طباعة أوفست لطباعة لونين أو أربعة ألوان مرة واحدة . كما يزيد الفاقد من الورق عند طابعة الأفرخ عمليات الطى والتجليد التى تعقب عملية الطباعة ذاتها .

جدول رقم (٢-٢)

فاقد الورق فى طباعة الاوفست

آلات الأوفست التي يتم تغذيتها بافرخ الورق Sheet fed ofest	١٠٠٠ نسخة	٢٥٠٠ نسخة	٥٠٠٠ نسخة	١٠٠٠٠ نسخة	٢٥٠٠٠ فاكثر
آلة أوفست لطباعة لون واحد single color equipment					
* لون واحد على وجه واحد من الورق	٨٪	٦٪	٥٪	٤٪	٣٪
* عمل طباعى بلون واحد على وجهى الورق	١٣٪	١٠٪	٨٪	٦٪	٥٪
* كل لون اضافى (على وجه واحد)	٥٪	٤٪	٣٪	٢٪	٢٪
آلة أوفست لطباعة لونين two color equipment					
* لونان على وجه واحد من الورق	–	–	٥٪	٤٪	٣٪
* لونان على وجهى الورق	–	–	٨٪	٦٪	٥٪
* كل لونين إضافيين (على وجه واحد)	–	–	٣٪	٢٪	٢٪
آلة أوفست لطباعة أربعة ألوان four color equipment					
* أربعة ألوان على وجه واحد من الورق	–	–	–	٦٪	٥٪
* أربعة ألوان على وجهى الورق	–	–	–	٨٪	٧٪
فاقد التجليد bindry spoilage					
* الطى والخياطة والتشذيب بالقص	٤٪	٣٪	٣٪	٢٪	٢٪
* القطع أو القص والتثقيب	٢٪	٢٪	٢٪	٢٪	٢٪
* الورنيش والتصميغ	٧٪	٥٪	٤٪	٣٪	٣٪

وعلى أية حال ، فلقد قلت نسبة الفاقد في الورق في طباعة الأوفست الشريطية في عمليتى بدء الطباعة وتوقفها ، فنسبة ال ١٠ ٪ من الفاقد ، والتى ارتبطت بالسنوات الأولى لاستخدام طريقة الأوفست ، أصبحت في العديد من الحالات أقل بكثير لتصل إلى نسب مقبولة تتراوح بين ٢٪ و٤ ٪ فقط . وفي أواخر عام ١٩٧٨ ، حققت صحيفتا « سان دييجو يونيون » San Diego Union و« سان دييجور تريبيون » San Diego Tribune الأمريكيتان نسبة فاقد في الورق تصل إلى ١.٦٣٪ فقط ، مع العلم أن هاتين الصحيفتين لم تكونا تطبعان بالألوان .

كما سجلت بعض الصحف المطبوعة بالألوان الأربعة المركبة رقماً قياسياً في عدم انقطاع شريط الورق ، فقد سجل سبعة عمال في مطبعة صحيفة « أورلاندو سنتينل » Orlando Sentinel الأمريكية رقما قياسياً جديداً عام ١٩٩١ ، عندما قاموا باستخدام ١١٢٣ لفة ورق دون أن ينقطع شريط الورق ولومرة واحدة ، ليتجاوزوا بذلك الرقم القياسى السابق للصحيفة ، وهو ٨٠٠ لفة ورق عام ١٩٨٦ . والجدير بالذكر أن أكثر من ثلثى الورق الموجود في اللفات كان عبارة عن ورق الصحف الخفيف الوزن .

وقد استغرق تحقيق هذا الرقم الجديد من طاقم المطبعة ١٨ أسبوعاً من العمل المتواصل لتحقيق الرقم الإنتاجى الجديد الذى يشير إلى انخفاض فاقد الورق بدرجة كبيرة ، وذكرت الصحيفة أنها تعد فريدة في تحقيق هذا الرقم على مستوى العالم ، لأن الصحف اليابانية ، على سبيل المثال ، يحدث بها انقطاع لشريط الورق web break مرة كل ألف لفة ورق .

ومازالت مطابعنا المصرية ، ولاسيما مطابع الصحف ، بعيدة كل البعد عن متابعة الركب العالمى سواء في مرات انقطاع شريط الورق ، أوفى نسبة الفاقد من الورق ، وذلك نظراً لافتقاد عمال هذه المطابع إلى التدريب الكافى على هذه الآلات . وحتى الآن ، مازال الفاقد في الورق في مطابع الصحف المصرية التى تعمل بطريقة الأوفست – وخاصة عند القيام بالطبع الملون – كبيراً ، حيث تصل نسبة الفاقد إلى ١٠ ٪ ، وهى نسبة تعد كبيرة للغاية .

ويرجع بعض المسئولين عن المطابع الصحفية المصرية زيادة نسبة الفاقد في ورق الصحف أثناء الطباعة الملونة إلى عدة أسباب :

١- يحتاج ضبط الصورة الملونة لفترة زمنية طويلة بعد التشغيل لأنه يلزم تطابق الألوان الأربعة التى تدخل في طباعة الصورة حتى يخرج المنتج الطباعى بجودة عالية ، فعند وجود ترحيل

فى الورق أو الألوان يؤدى ذلك إلى وجود فاقد في الورق أو النسخ المطبوعة لحين إعادة تطابق الألوان .

٢- الأعطال المتكررة للآلات الطابعة سواء بالنسبة لانقطاع شريط الورق web break، أولانقطاع الطنبور المطاطى أو أية أسباب أخرى .

٣- كمية الفاقد الكبيرة فى النسخ المطبوعة عند بدء عملية الطباعة ونهايتها ، حيث أن بداية طباعة النسخ impression start printing طبعاً جيداً ، تبدأ من ستة آلاف نسخة / ساعة ، وليس من عدة عشرات من النسخ كما هو الحال فى آلات طباعة الأوفست التى تغذى بأفرخ الورق

أساليب حديثة فى إعداد ألواح طباعة الأوفست :

توصل المهتمون بالفنون الطباعية إلى إمكان الحصول على لوحات طابعة ملساء دون استخدام التصوير الفوتوغرافى لنقل الأشكال الطباعية إلى اللوحة ، وبالتالى دون استخدام أحماض فى عمليتى الإظهار والحفر ، وإنما بعض المعالجات الكيميائية البسيطة ، التى تؤدى إلى إكساب الأجزاء الطباعية خاصية اجتذاب الدهون ، وإكساب الأجزاء غير الطباعية خاصية اجتذاب الماء ، فقد جربت بعض دور الطباعة بنجاح استخدام أشعة الليزر فى حفر لوحات معدنية ملســاء ، وذلك بعد أن يتم إجراد مونتاج الصفحة المطلوب طبعها .

ومما يسترعى الإعجاب ، أن بعض دور الطباعة الأمريكية قد تمكنت من وضع أجهزة أشعة الليزر بعيدة بعضها عن بعض ، ولأميال عديدة ، بحيث يمكن نقل الأشكال الطباعية إلى لوحة تقع فى مدينة أخرى بعيدة ، لكى تصدر طبعة إقليمية فى هذه المدينة لتوفر الصحيفة كلفة البريد والمواصلات .

كما ظهرت اللوحات المائية وهى نوع حديث من اللوحات الطابعة الملساء ، وتعتمد فى عملية الإظهار على الماد الجارى فقط ، وهى بذلك تحافظ على البيئة لأنها لا تفسد الهواء فى جو المطبعة . كما توجد الآن إمكانية لاستخدام الطاقة الكهروستاتيكية electro-static power

فى إعداد نوعيات من لوحات الطباعة التى تستخدم فى أغراض النسخ الطباعى المكتبى وغيرها .

تكنولوجيا النظم الطباعية الحديثة :

إن التطور فى إخراج الصفحات إلكترونياً يمكن أن يعجل بحدوث ثورة فى النظم الطباعية خلال العقد القادم . ومن المحتمل أن تتضمن الخطوات الأولى تقنيات أفضل للحصول على اللوحات المعدنية الطابعة ، وقد تتضمن الخطوات التالية حذف هذه اللوحات نهائياً ، والطباعة مباشرة على الورق .

وكما سبق وأشرنا ، أن أوجه التقدم المهمة فى صنع اللوحات المعدنية الطابعة قد تحققت فى السنوات الأخيرة ، وذلك لتمكين الناشرين الذين يستخدمون الطباعة البارزة والطباعة الملساء (الأوفست) على السواء من الاستفادة من مزايا ثورة الجمع البارد أو التصويرى . وتقوم العديد من النظم الطباعية الحالية بنقل صفحة الجريدة بعد إجراء عملية المونتاج إلى اللوحة المعدنية ، والتى يمكن استخدامها فى الطباعة مباشرة . وتستخدم حالياً أشعة الليزر لنقل صورة الصفحة إلى الطنبور الطابع .

ومن المحتمل – فى وقت قريب – أن يتم الاستغناء عن اللوحات المعدنية الطابعة ، وقد يتم إلغاؤها وذلك عن طريق تطوير نظم طباعة كهروستاتيكية electrostatic أو مايطلق عليه النقل الإلكترونى المباشر لصور صفحات الجريدة direct image electronic newspaper press systems . وفى هذا النظام ، سوف يقوم الكمبيوتر بنقل صور الصفحات مباشرة إلى الطنابيرالطابعة الدائرة moving printing cylinders ، وذلك عن طريق إسقاط أشعة الليزر عليها من خلال أجهزة العرض أو الإسقاط التى تعمل بالليز laser beam projec-tor ، أو من خلال وسائل حديثة للتحبير تتميز بالدقة المتناهية . وقد يلغى مثل هذا النظام الحاجة إلي عمليات فصل الألوان ، وخطوات تجهيز الطابعة ، ويفتح الطريق واسعاً نحو الاستخدام اليومى عالى الجودة للطباعة الملونة .

وقد أعلن أعضاء اللجنة الاستشارية العلمية باتحاد ناشرى الصحف الأمريكية (أنبا) فى

أواخر عام ١٩٧٢ أن الطباعة بدون لوحات طابعة سوف تصبح ممكنة من خلال تطبيق تكنولوجيا النفث الحبرى ink jet technology ، التى يتم بالفعل الاستفادة منها فى نـواح غير صحفية ، وقد يمكن تطوير هذه التكنولوجيا لاستخدامها فى مجال الإنتاج الصحفى بما فى ذلك الإنتاج الطباعى الملون .

ويتضمن مفهوم النفث الحبرى وجود قوة دافعة للحبر ، على أن يتم التحكم فى كل وحدة من وحدات التحبير من خلال وحدة ذاكرة إلكترونية electronic memory unit ليتم تكوين صور الحروف والشبكات والصور من خلال التحبير المحكم للنقاط الميكروسكوبية mi-croscopic ink dots لنقلها إلى السطح الطابع . ولأن المدخلات فى هذه الحالة ستكون إلكترونية ، فإن النصوص الإخبارية ، والإعلانات ، أو أى جزء آخر من الصحيفة يمكن تغييره أثناء دوران الطابعة .

وسوف يسمح إلغاء اللوحات الطابعة والطنابير الضاغطة باستخدام تصميمات مبسطة وأقل تعقيداً لآلات الطباعة ، ليساعد ذلك على إلغاء عملية انقطاع شريط الورق web break . كما سيجعل هذا النظام من القضاء على عملية المركزية فى طباعة الجريدة أمراً ممكناً ، والعمل بالتالى على توافق كل من المادة التحريرية والإعلانية مع مناطق التوزيع المختلفة .

وقد تم عرض النظام الطباعى الذى يعمل دون لوحات طابعة plateless printig sys-tem والذى يوظف تكنولوجيا النفث الحبرى فى مؤتمر إدارة الإنتاج الذى عقدته مؤسسة أنبا للأبحاث عام ١٩٧٥ ، وذلك لاستعراض مدى إمكانية تزويد قراء المناطق المختلفة بطبعات متوافقة مع مناطقهم . وعلى الرغم من ذلك . فقد أعلن أحد المهندسين بمؤسسة « روكويل إنترناشيونال » Rockwell International عام ١٩٧٧ ، أن السبب الذى يعوق التغييرات غير المتوقعة هو ضرورة أن تكون الطابعات الصحفية عالية السرعة ، وهذا مايجعل من الصعب إحلال نظم التحبير الدقيقة محل أساليب التحبير التقليدية الموجودة فى آلات الطبع الحالية .

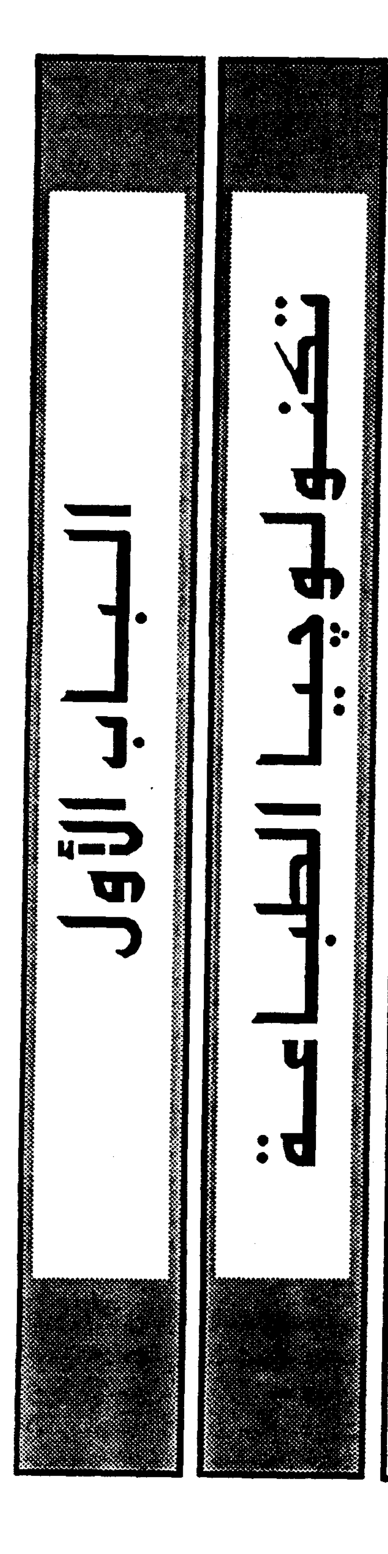
وتنحصر التحسينات الطباعية والتقنية فى طريقة الطباعة بالنفث الحبرى ink jet print-ing أو الطباعة بدون لوحات طابعة plateless printing فى مناطق عديدة ، فقد تم التوصل

إلى نظم للحاسب الآلى لمراقبة وتصحيح طباعة الصفحات والطباعة الملونة ، والتحكم فى الحبر ، وسرعة دوران الطابعة ، وكل العمليات الأخرى أثناء دوران الطابعة .

وعلى الرغم من أن طريقة الطباعة بالنفث الحبرى ليست جديدة تماماً ، فهى متاحة منذ منتصف عقد الستينيات من هذا القرن ، وذلك بغرض طباعة الرموز والشفرات والبيانات على نوعيان مختلفة من المطبوعات كأغلفة السلع والبطاقات الشخصية ، إلا أن استخدامها فى المجال الصحفى مازال يعد أحد السيناريوهات المستقبلية التى تقوم باستشراف تطور الإنتاج الطباعى فى دور الصحف خلال العقد الأول من القرن الحادى والعشرين .

الفصل الثالث

تكنولوجيا
الطباعة الملونة



يستخدم الفنان والطابع معان مختلفة تماماً للحصول على اللون ، فبالنسبة للفنان يعد كل كنه مزيجاً لونياً سواء كان هذا المزيج عبارة عن عناصر أساسية تعمل على تكوين صبغ معين أو مزيج من الأصباغ لتكوين أصباغ أخرى ، فالفنان يقوم بمزج الألوان مزجاً حقيقياً ليخلق التأثيرات اللونية المرغوبة .

ويعمل الطابعون على إنتاج اللون من خلال عملية مزج الأصباغ أيضاً ، ولكن الجزء الأساسي من قيام الطابعين بهذه العملية يكمن فى خلط اللون للحصول على كنه اللون hue ، وقيمته value ، وشدته saturation ، وذلك دون مزج الأصباغ مزجاً حقيقياً . ويطلق على هذا المزج اللونى الطباعة الملونة المركبة process color printing باستخدام الشبكة بدلاً من استخدام « بالية» الألوان ، كما هو الحال بالنسبة للفنان .

وفى الطباعة المركبة بالألوان الأربعة يتعامل الطابعون مع ثلاثة أكناه أساسية ، بالإضافة إلى الأسود ، وهذه الأكناه هى الماجنتا magenta و السيان cyan (*) والأصفر yellow ، ومن خلال هذه الألوان يمكن الحصول على الألوان الأخرى كافة .

ومن هنا ، تتضمن الطباعة الملونة المركبة كل الألوان الموجودة فى قوس قزح من خلال تآلف الألوان وتراكبها . وعلى سبيل المثال ، فعلى الرغم من عدم استخدام أحبار خضراء فى الطباعة الملونة ، إلا أنه يمكن إنتاج اللون الأخضر باستخدام سطحين طباعيين للأصفر والأزرق ، ليضع كل سطح طباعى حبره الخاص به على الورق . ويوضع الحبران الأصفر والأزرق على شكل نقط شبكية أو فى شكل خطوط مصمتة ليمكن الحصول على اللون الأخضر .

وتستخدم الطباعة الملونة لإنتاج الأصل الملون ذى الظل المتصل ، مثل الشفافيات trans-parancies ، والصور الملونة color prints ، واللوحات الزيتية paintings ، والرسوم التوضيحية الملونة التى تظهر فى المجلات وملاحق الصحف وبعض الكتب والنشرات الإعلانية التى تقوم بالترويج للعديد من المنتجات .

وينبع تأثير اللون الكامل full color فى الطباعة الملونة من المزج البصرى للألوان الأولية ، بالإضافة إلى الأسود ، فكل سطح طباعى يحتوى على نموذج لصورة شبكية ذى نقط

(*) يطلق على الماجانتا مصطلح الأحمر المركب process red ، ويطلق على السيان مصطلح الأزرق المركب pro-cess blue .

مختلفة الأحجام للون واحد . وهذه النقط صغيرة جداً لدرجة أنه عندما تُطبع الأسطح الطباعية للألوان الأربعة بعضها فوق بعض ، فإن الأعين تقوم بمزج الألوان المختلفة للنقط المتجاورة (*) ، ليتولد بذلك إحساس بكل الألوان من خلال مزج هذه النقط (**) . ومن هنا ، تظهر الألوان الخضراء عندما تُوضع عدد من النقط الصغيرة الصفراء والزرقاء بعضها إلى جوار بعض .

وهكذا ، فمن الواضح أن ألوان الطابع يجب أن تتجاور مع طباعتها بعضها فوق بعض فى الوقت نفسه لإنتاج ألوان أخرى توجد فى الطيف المرئى . ولكى نفهم هذه المشكلة الطباعية فى هذا المجال ، يجب علينا أن نأخذ فى الاعتبار مفهوم اللون والضوء ، أو عملية المزج اللونى.

فاللون هو نتاج أطوال موجية مختلفة من الضوء ، وبدون الضوء لايوجد لون ، وبإضافة هذه الأطوال الموجية معاً ، يمكن الحصول على تغيير فى اللون . وكان السير إسحق نيوتن Sir Isaac Newton ، عالم الطبيعة البريطانى الشهير هو أول من توصل إلى أن كل الألوان توجد فى الضوء .

فقد قام نيوتن (١٦٤٢ - ١٧٢٧) بوضع منشور زجاجى فى مسار ضوء الشمس الذى يمر عبر شق طولى فى غرفة مظلمة ، وتم استقبال الشعاع الناتج على شاشة بيضاء ، فظهر شريط من الألوان يتراوح من الأزرق الغامق إلى الأحمر القاتم ، ولأن ضوء الشمس معروف أنه أبيض وزجاج المنشور شفاف لالون له ، فقد استنتج نيوتن أن الألوان كانت عناصر أو أجزاء من الضوء الأبيض ، وأن المنشور قد قام بتحليل الضوء إلى سبعة ألوان هى على الترتيب : الأحمر والبرتقالى والأصفر والأخضر والأزرق والنيلى والبنفسجى .

وهكذا ، لاحظ نيوتن أن الضوء المرشح ينفصل فى موجات من الضوء المتدرج ، وهو ما أسماه « الطيف » spectrum ، وهى الكلمة اللاتينية التى تشير إلى « الرؤية » sight .

(*) نشأ مفهوم المزج البصرى للألوان فى الثمانينيات من القرن التاسع عشر على يد الرسام چورچ سيوراه George Seurat ، وذلك لدراساته المتعمقة لرسوم المدرسة التأثيرية والنظريات العلمية للضوء واللون . ومن هنا ، ترتبط طريقة سيوراه وهى التجزيئية divisionism، والتى يُطلق عليها بطريقة أكثر شيوعاً «التنقيطية» pointillism ، بتطور الطباعة الملونة الحديثة ، لأن هذه الطريقة تقضى برسم نقط صغيرة متجاورة من الألوان المختلفة بعضها إلى جوار بعض للحصول على ألوان أخرى .

(**) أحياناً ما تُطبع بعض النقط الشبكية بعضها فوق بعض لتخلق بذلك مزجاً لونياً حقيقياً ، ولكن معظم النقط الشبكية تُطبع بعضها إلى جوار بعض فى شكل دائرى أو وردى . ويتم إنتاج هذا النموذج الدائرى باستخدام زاوية شبكية مختلفة لكل لون .

وباستخدام منشور معكوس ، أعاد نيوتن تأليف الطيف الذى حصل عليه لإعادة إنتاج الضوء الأبيض الأصلى .

والأكثر أهمية من ذلك ، أن نيوتن اكتشف أنه بإضافة نسب متساوية من الضوء الأحمر والأزرق والأخضر يمكن الحصول أيضاً على الضوء الأبيض . وتجعل هذه الحقيقة من الأحمر والأزرق والأخضر نطاقات أولية فى الطيف المرئى ، أو بعبارة أخرى تلك النطاقات التى يمكن الحصول من خلالها على نطاقات ثانوية أخرى . وتخلق النسب غير المتساوية من هذه النطاقات الأولية الثلاثة النطاقات الثانوية : فالأحمر والأزرق يتجمعان لإنتاج الماجنتا magenta ، والأحمر والأخضر لإنتاج الأصفر ، والأزرق والأخضر لإنتاج السيان cyan .

وهذه الأكثاه الضوئية الثانوية ، بسبب تركيبها الطيفى ، متوازنة بطريقة صحيحة لاستخدامها كألوان أولية فى الطباعة الملونة ، فالماجنتا هو اللون المتمم للأخضر ، والأصفر هو اللون المتمم للأزرق ، والسيان هو اللون المتمم للأحمر . ومن هنا ، فإن الأحبار المركبة ، التى تضاهى هذه الخصائص الطيفية الخاصة بالأضواء الثانوية ، سوف تتحد لإنتاج الأضواء الأولية ، وهذا مما يؤدى فى النهاية إلى وجود مجموعة من الألوان لدى الطابع يستطيع أن يستخدمها لإعادة إنتاج النطاق الكامل للألوان الطيفية .

وفى أعقاب الحرب العالمية الثانية ، أدى التقدم التكنولوجى السريع فى مجال الإلكترونات إلى إمكان إنتاج المواد المصورة والإيضاحية بطرق جديدة تماماً. فقد طُرح جهاز الكليشوجراف الألمانى لأول مرة فى الأسواق عام ١٩٥٤. ومن هذا الجهاز ، تم تطوير عدة أجهزة أكثر تطوراً ، وتضم هذه الأجهزة آلة الكلورجراف Colorgraph القادرة على إنتاج كليشيهات للطباعة البارزة الملونة ، وآلة الكروموجراف Chromograph و هى عبارة عن آلة مسح إلكترونى للألوان ، وتُستخدم فى إنتاج كليشيهات مفصولة للألوان الأربعة من خلال الشفافيات .

ولاشك أن اختراع مثل هذه الآلات قد أدى إلى إمكانية التوصل إلى طرق يسيرة وسهلة للطباعة الملونة وسريعة فى الوقت نفسه ، بما يتوائم مع السرعة المطلوبة فى مجال الإنتاج الطباعى الملون .

وقد وضع اختراع التلفيزيون الملون والفيلم الملون فى عقد الستينيات ضغوطاً كبيرة على الطابعين لكى يلاحقوا الند اللونى الذى أصبح الجمهور يتوقعه فى مناحى الحياة كافة . ومن هنا ،

كان يجب أن تظهر المجلات والملصقات وقد اكتست بقدر من الجمال والروعة وهكذا . كان يجب على المطبوعات منافسة التليفزيون فى تقديم صور ملونة تفوق فى روعتها تلك الصور التى يقدمها التلفيزيون الملون .

وفيما يلى نقدم أوجه التكنولجيا المختلفة التى تقوم الطباعة الملونة ، بداية من تكنولوجيا التصوير الفوتوغرافي الملون الذي بدونه لايمكن أن تتم الطباعة الملونة ، مروراً بتكنولوجيا فصل الألوان ، ومقاييس الجودة اللونية ، ونهاية بالمستحدثات التكنولوجية فى مجال الرق الطباعية الحديثة والالآت الطابعة التى ظهرت خصيصاً للارتقاء بكفاءة الطبع الملون .

تكنولوجيا التصوير الفوتوغرافى الملون :

بمجرد أن قام جوزيف نيسفورنيبس Joseph Nicéphore Niepce الفرنسى بإنتاج صورة عادية (أبيض وأسود) غير واضحة لمنظر من الورشة التى يعمل بها عام ١٨٢٦ ، بدأ البحث تقريباً عن الصورة الفوتوغرافية الملونة . فى بداية الأمر ، كانت أكثر الطرق المعمول بها لإنتاج اللون هى تلوين الصور الفوتوغرافية العادية ، وهى الطريقة التى استمرت لأجيال عديدة ، فصور الزفاف الفوتوغرافية كان يتم تلوينها بهذه الطريقة اليدوية منذ ما يزيد على ثلاثين عاماً مضت فقط .

وترجع البداية الحقيقية للتصوير الفوتوغرافى الملون color photography إلى شهر مايو من العام ١٨٦١ ، عندما قام عالم الطبيعة الاسكتلندى السيرجيمس كليرك ماكسويل Sir James Clerk Maxwell ، الذى توصل إلى النظرية الكهرومغناطسية للضوء ، باستعراض نظريته أمام المؤسسة الملكية فى لندن . وكانت هذه النظرية مؤداها أن أى لون يمكن الحصول عليه بمزج أضواء الألوان الثلاثة الأولية وهى الأحمر والأخضر والأرزق بنسب متفاوتة . وقد قام ماكسويل أثناء عرضه لنظريته بتصوير قطعة من قماش الطرطان (*) tartan ثلاث مرات من خلال ثلاثة مرشحات (أحمر - أخضر - أزرق) ، وقام بوضع شفافية إيجابية لكل صورة على شبكة من خلال ثلاثة فوانيس سحرية ، بحيث يتناسب كل منها مع المرشح الملون الملائم ، وذلك لإنتاج صورة ملونة دقيقة لقطعة القماش . وكان هذا هو أول نظام للمزج الضوئى بالإضافة additive system فى التصوير الفوتوغرافى الملون .

(*) قماش الطرطان tartan عبارة عن قماش مصنوع من الصوف وهو مقلم بخطوط مختلفة الألوان ومتقاطعة بعضها مع البعض الأخر بزوايا قائمة .

وحتى وقت قريب نسبياً ، لا تزال هناك حيرة كبيرة إزاء كيفية قيام ماكسويل بإنجاز صورته الملونة بنجاح ، وذلك لأن المستحلب الحساس فى أفلام التصوير المتاحة أنذاك كان حساساً فقط للضوئين الأزرق والبنفسجي وفوق البنفسجي ، كما أن أفلام البانكروماتيك panchromatic الحساسة للضوئين الأحمر والأخضر لم تكن متاحة من الناحية التجارية إلا فى عام ١٩٠٦ . وتفسيراً لذلك ، يمكن القول أن هناك مصادفتين قد ساعدتا ماكسويل فى ذلك وهما أن الألوان الحمراء فى قطعة القماش قد عكست بعض الضوء فوق البنفسجي ، كما سمح المرشح الأخضر بمرور بعض الضوء الأزرق من خلاله .

وقد وضع ماكسويل تجاربه بصورة أساسية على النتائج التى توصل إليها عالم الطبيعة الإنجليزى توماس يانج Thomas Young (١٧٧٣ - ١٨٢٩) ، والتى طورها فيما بعد العالم الألمانى هيرمان فون هيلمهولتز Hermann Vom Helmholtz (١٨٢١ - ١٨٩٤) ، والذى كان أول من قدم نظرية الموجة الضوئية wave theory of light ، وهو ما عُرف فيما بعد بنظرية يانج - هيلمهولتز Young - Helmholtz .

وتفترض هذه النظرية الكلاسيكية ، والتى مازالت واسعة القبول فى وقتنا الحاضر ، وجود ثلاثة أنواع من الخلايا المخروطية cons فى العين البشرية ، كل نوع منها خاص بإدراك لون واحد من الألوان الثلاثة الأساسية (الأحمر والأخضر والأزرق) . وتفسر هذه النظرية أوجه مزج الألوان الناتجة عنها ، فالمزج المناسب لهذه الألوان الثلاثة يقدم لنا الطيف المرئى بأكمله ، ويعمل على تمكين العين من تمييز عدة ملايين من الألوان المختلفة .

ولم يكن المزج اللونى بالإضافة additive mixture الذى توصل إليه ماكسويل أكثر من إنتاج الصورة العادية (الأبيض والأسود) من ناحية الجوهر ، لأن اللون كان يتم التوصل إليه من خلال الاستخدام غير الذكى للمرشحات . ولكن عملية المزج الضوئى بالطرح subtractive mixture ، والتى أصبحت فى النهاية أساس التصوير الفوتوغرافى الملون قد وجدت أصولها فى تجارب عالمين فرنسيين كانا يعملان بمعزل بعضهما عن بعض ، ولكنهما كانا يجريان تجاربهما وفقاً لخطوات متشابهة تقريباً ، وهذان العالمان هما شارل كرو charles cros ولويس دوكو دوهارون Louis Ducos du Hauron ، وقد توصلا لهذا النظام فى أواسط الستينيات من القرن التاسع عشر .

وعمل هذان العالمان معاً فيما بعد ، وتوصلا إلى طرق عديدة للتصوير الفوتوغرافى ذى الثلاثة الوان . وفى عام ١٨٦٩ ، نشر دو هارون كتاباً صغيراً ومهماً فى الوقت ذاتـه ، وعنوانـه « الألوان فى التصوير الفوتوغرافى ، حل المشكلة » و Les couleurs en photographie Solution du probléme . وفى هذا الكتاب ، وضع دو هارون الأسس العامة للتصوير الفوتوغرافى الملون الحديث ، سواء الذى يعتمد على المزج الضوئى بالإضافة أو بالطرح .

ومثل ماكسويل ، قام دو هارون بالتصوير من خلال ثلاثة مرشحات (أخضر - أحمر - أزرق) ، ولكنه قام بطباعة سالبات الصور الملتقطة على ورق نصف شفاف ، وقام بتلوين الصور بأصباغ الألوان التى تتمم ألوان المرشحات complementary colors . فعلى سبيل المثال ، فإن الإيجابية التى تم استخراجها من سالبة المرشح الأخضر ، تم إعطاؤها صبغ لونه ماجنتا magenta (أحمر مزرق) ، وهو اللون الناقص من اللون الأخضر . وعندما وضعت الصور الثلاث الملونة بعضها فوق بعض بالضبط ، وتمت إضاءتها بضوء أبيض ، قامت كل طبقة بطرح لون من الضوء الأبيض ، ليعطى ذلك فى النهاية صورة فوتوغرافية كاملة الألوان . وأطلق على طباعة الصور الملونة بهذه الطريقة « هيليوكروم » Heliochromes ، ويعنى هذا المصطلح صوراً فوتوغرافية بالألوان الطبيعية .

وأدت عدم ملاءمة الإيجابيات الثلاث المفصولة لونياً ، وصعوبة الضبط المحكم لها إلى تأجيل التطبيق الكامل لأفكار دو هارون حتى يقوم الكيميائيون بإيجاد حل لهذه المشكلة . وهكذا ، واجهت أفكار كرو cros ودو هارون Du Hauron صعوبات كبيرة بسبب قصور الإمكانات الفنية المتاحة فى عصرهما . ومضت العديد من الأعوام قبل أن يتم تطبيق هذه الأفكار بطرق عملية ، وهو ما أصبح سهلاً ميسوراً عندما تم التوصل إلى الفيلم الأورثوكروماتيك Orthoch-ormatic ذى الحساسية الفائقة لكل الألوان بالمقارنة بالأفلام الأولى ، والتى كانت تتميز فقط بحساسيتها العالية للأزرق والبنفسجى . ومن ثم ، كان على ماكسويل وكرو ودوهارون أن يستخدموا أفلاماً تتطلب تعريضاً طويلاً جداً بالنسبة للألوان الخضراء والحمراء .

ويمكن القول أن الافتقار إلى الأفلام العادية (الأبيض والأسود) الحساسة لكل الألوان ، كان يمثل العقبة الكؤود أمام التطور العملى للتصوير الفوتوغرافى الملون . وفى عام ١٨٧٣ ،

إكتشف الألمانى هيرمان فوجيل Hermann Vogel أن فيلم الكولوديون (*) الذى كان سائداً فى ذلك الوقت يمكن أن يصبح أكثر حساسية للون الأخضر بغمره فى أصباغ معينة ، وخاصة أصباغ الأنالين aniline dyes وقد أدى ذلك ، فى النهاية ، إلى التوصل إلى فيلم الأورثوكروماتيك الذى سبق الإشارة إليه .

وبحلول عام ١٩٠٦ ، ظهر فيلم البانكروماتيك panchromatic الذى قدم حلاً نهائياً للمشكلة على وجه التقريب ، حيث كان هذا الفيلم حساساً لكل الألوان بما فيها الأحمر . وهكذا، ساعد الفيلم البانكروماتيك بصورة جوهرية فى حل المشكلة التى كانت تواجه التصوير الفوتوغرافى الملون .

وقد كان عام ١٨٩١ عاماً حافلاً بالنسبة للتصوير الفوتوغرافى الملون ، حيث التقط البروفسور جابرييل ليبمان Gabriel Lippmann أستاذ الطبيعة بجامعة السربون صوراً فوتوغرافية ملونة جيدة باستخدام خاصية التداخل interfernce فى الفيزياء ، وهى تلك الخاصية التى وصفها نيوتن ، ويمكن رؤيتها فى فقاعات الصابون على سبيل المثال ، وفى عام ١٨٦٨ أوضح زينكر W. Zenker إمكانات التصوير بالألوان الطبيعية باستخدام هذه الخاصية.

وقد استخدم ليبمان فيلماً مطلياً ببروميد الفضة متصلاً بحمام من الزئبق أستعمل كمرآة . وعند التعريض ، أثرت الموجات على مستحلب أملاح الفضة ، وقد تم الحصول على هذه الموجات من خلال « التداخل » interference بين الضوء المباشر المار عبر آلة التصوير والضوء المنعكس من مرآة سطح الزئبق . وباستخدام هذه الطريقة ، أمكن الحصول على ألوان حقيقية للغاية ونتائج رائعة غير مسبوقة .

وفى عام ١٨٩١ أيضاً ، صنع فردريك أيفز Frederic Ives الأمريكى آلة تصوير باستخدام النتائج التى توصل إليها ماكسويل ، وكان فى إمكان هذه الآلة أن تلتقط السالبات الثلاث المطلوبة على فيلم واحد ، وذلك باستخدام نظام معقد للغاية من العواكس reflectors والمناشير الزجاجية prisms و المرشحات filters الخاصة بالأحمر والأخضر والأزرق .

(*) الكولوديون collodion هو سائل يخلف غشاءً شفافاً يصمد أمام الماء ، وكان يستخدم فى التصوير الفوتوغرافى .

وعلى أية حال ، فإن الاكتشاف الذى جعل الفيلم الملون الذى يستفيد من عملية المزج الضوئى بالطرح ممكناً ، توصل إليه عام ١٩٠٩ رودولف فيشر Rudolf Fischer الذى وجد أن مادة البارافينيلين ديامين Para - Phenylenediamine عند استخدامها لتحميض الفيلم العادى (الأبيض والأسود) ، تؤدى إلى الأكسدة ، وبذلك تحول هاليدات الفضة silver halides إلى معدن الفضة metallic silver . ويمكن أن تؤدى هذه الأكسدة إلى حدوث تفاعلات فى مركبات عضوية معينة موجودة فى مستحلبات الفيلم ، لتحولها إلى أصباغ غير قابلة للذوبان . وظلت المشكلة فى كيفية تثبيت مكونات اللون القابلة للذوبان ، والموجودة فى المستحلبات ، فى أثناء عملية التحميض . وكانت المشكلة معقدة ، ولم يصبح بذلك التطبيق العملى لاكتشاف فيشر ممكناً طيلة ربع قرن .

وهكذا ، لم تجد أفكار فيشر الموضع اللائق بها حتى حلول العشرينيات من القرن الحالى ، عندما بدأ الأمريكيان ليوبولد مانيز Leopold Mannes و ليوبولد جودوسكى Leopold Godowsky بتجربة الكيماويات التى توصل إليها فيشر فى صنع أسطح تصويرية متعددة الطبقات بحيث تكون كل طبقة حساسة للضوء الأخضر أو الأخضر أو الأزرق . وقد نجح هذان الأمريكيان عندما استخدما مستحلباً حساساً مكوناً من طبقتين ، ولكن عندما أضافا طبقة ثالثة ، أثبت هذا الإجراء أنه يصعب التحكم فيه للغاية .

وعلى الرغم من ذلك ، نجح مانيز وجودوسكى ، فى النهاية ، فى أن يكتشفا أن الكيماويات المستخدمة كانت تميل إلى أن تحيد عن موضعها من طبقة فى المستحلب إلى طبقة أخرى ، مما يؤدى إلى إفساد جودة التدرجات اللونية فى الصورة الملونة . وقام هذان الأمريكيان بحل هذه المشكلة جزئياً بتحويل هذه الكيماويات من المستحلب إلى المظهر.

وفى عام ١٩٣٥ ، ظهر أول فيلم ملون حديث على أساس المزج الضوئى بالطرح ، وكان من مقاس ٣٥ مم ، ولايزال هذا المقاس هو المقاس الشائع للأفلام الملونة ، وكانت ماركة الفيلم « كودا كروم » Kodachrome ، وكانت كل الافلام يجب أن تذهب إلى معامل شركة كوداك لتحميضها . وفى غضون شهور ، أنهت شركة أجفا Agfa الألمانية المشكلة بتصنيع فيلم « أجفا كلور » Agfacolor ، والذى أتاح احتواء المستحلب على هذه الكيماويات . وللمرة الأولى ، أصبح المصورون قادرون على تحميض أفلامهم الملونة الخاصة بهم .

وفى عام ١٩٤١ ، طُرحت أفلام « كوداكلور » Kodacolor ، والتى أتاحت وجود الفيلم السالب بدلاً من الشفافيات ، وأتاح ذلك أيضاً وجود ورق التصوير الجيد الذى أصبح فى متناول ألبوم صور أى شخص ، لتصبح بذلك اللقطات الملونة شيئاً سهلاً ميسوراً وأبعد ماتكون عن التعقيد . وكان وجه القصور الوحيد المتبقى هو الوقت المستغرق بين الضغط على الغالق ومشاهدة نتيجة التقاط الصورة .

وتحركت مؤسسة بولارويد Polaroid لعلاج ذلك القصور . وطرحت هذه الشركة أول فيلم تصوير عادى (أبيض وأسود) للحصول على صور فورية فى أواخر الأربعينيات . وبحلول عام ١٩٦٣ ، أمكن التقاط صور ملونة فورية يتم الحصول عليها بعد مضى ٦٠ ثانية فقط على التقاطها ، وذلك من خلال فيلم يحتوى على طبقات من الكيماويات المعدة للتحميض والتلوين الآلى.

تطبيقات تكنولوجيا التصوير الفوتوغرافى الملون فى مجال الطباعة :

فى ٧ من يونيو ١٩٣٩ ، وزعت وكالة الأسوشيتدبرس Associated Press أول صورة خبرية ملونة ، وكانت عن ترحيب الرئيس الأمريكى تيودور روزفلت بالملك چورج السادس ملك بريطانيا فى واشنطن ، إلا أن هذه الصورة لم تظهر ملونة فى الصحف الأمريكية بسبب الوقت الذى كانت تحتاج إليه الصحف فى إجراء عملية فصل الألوان ، والجودة الكبيرة التى يجب توافرها فى الطابعة .

وعلى الرغم من ذلك ، فقد ظهرت الصفحات الملونة لأول مرة فى مجلة «تايم» Time الأمريكية عام ١٩٣٤ ، عندما نشرت المجلة مجموعة من اللوحات الفنية رُسمت فى سنوات الكساد الاقتصادى . وفى عام ١٩٥١ ، أصبح اللون أحد المعالم الثابتة للمجلة ، حيث كانت المجلة تنشر صفحة واحدة على الأقل بالألوان فى كل عدد ، وكانت هذه الصفحة تضم صوراً تتسم بالخفة والطرافة feature .

وبعد اختفاء اللون المنفصل من الصحف البريطانية فى أثناء الحرب العالمية الثانية ، فقد بدأت الألوان تعود إليها مرة أخرى بعد الحرب ولكن بشكل جديد لم تشهده هذه الصحافة من قبل . فلاشك أن عام ١٩٥٨ يعد معلماً مهماً من معالم الصحافة البريطانية حيث صارت صحيفة «ليفربول ديلى بوست » Liverpool Daily Post هى الصحيفة اليومية الوحيدة فى بريطانيا ، والتى تقدم صوراً ملونة مصاحبة للمواد التحريرية والإعلانية .

ويذكر تشارلز بيرز Charles A.Beers مدير التنمية الاقتصادية لإحدى كبريات شركات الطباعة الأمريكية أن التوقعات والمستويات اللونية تمضى بثبات بالنسبة للصحف فى الولايات المتحدة ، حيث يتوقع الجمهور الحصول على جودة لونية عالية . ويدلل بيرز على ذلك بقوله إنه فى يناير ١٩٦٥ ، كان ٧٪ فقط من المنازل فى الولايات المتحدة لديها أجهزة تليفزيون ملون ، وفى عام ١٩٨٣ وصلت هذه النسبة إلى حوالى ٨٨٪ ، كما أصبحت كل البرامج التليفزيونية يتم بثها بالألوان . ويقدم جهاز التليفزيون الحديث ألواناً شبيهة بتلك التى نراها فى الطبيعة ، كما أن الاستخدامات الفوتوغرافية للون قد اكتسبت أيضاً استخداماً جماهيرياً عريض النطاق ، وذلك بفضل أوجه التقدم التقنية .

ويقول بيرز إنه فى السنوات الخمس التى سبقت عام ١٩٧١ ، تزايد عدد الصور الفوتوغرافية الملتقطة فى الولايات المتحدة بنسبة ٥٠٪ تقريباً ، وذلك على الرغم من أن عدد الصور العادية (الأبيض والأسود) قد انخفض بنسبة ٢٠٪ . واليوم ، تعد أكثر من ٩٥٪ من الصور التى يلتقطها المحترفون أو الهواة صوراً ملونة .

ولعله لذلك كله ، كان على الصحف الأمريكية ، ولاسيما المجلات ، أن تعمل على مواجهة هذا المد اللونى بالتوسع فى نشر الصور الفوتوغرافية الملونة . وعلى سبيل المثال ، ولدت مجلة « سبورتس الستريتد » Sports Illustrated فى عصر التليفزيون العادى (الأبيض والأسود)، عندما كان يوجد فى الولايات المتحدة بأكملها أقل من خمسة آلاف جهاز تليفزيون ملون . وقد لجأت هذه المجلة إلى نشر المزيد من الصفحات التى تحتوى على صور ملونة ، وذلك لمنافسة التليفزيون الملون ، الذى أصبح التحول إليه يمضى سريعاً بشكل أشبه مايكون بالثورة فى الاتجاه نحو التليفزيون الملون والاستغناء عن التليفزيون العادى (الأبيض والأسود) .

وللسبب نفسه ، بدأت مجلة «تايم» Time فى استخدام الصور الملونة بنجاح فى العدد الصادر فى ٣١ من يناير عام ١٩٧٧ ، وهو العدد الذى يغطى تولية جيمى كارتر Jim- Carter my رئاسة الولايات المتحدة الأمريكية . ففى ذلك العدد ، نشرت المجلة إثنتى عشرة صفحة ملونة ، وكانت هذه الصفحات تضم صوراً ملونة للمهرجانات والاحتفالات والمراسيم الخاصة بتنصيب كارتر فى العاصمة واشنطن . وكان الهدف من نشر الصور الملونة هو إضفاء الإثارة والشكل الأنيق على المجلة ، مما ينعكس فى النهاية على زيادة التوزيع والإعلانات .

وفى ١٥ من سبتمبر ١٩٨٢ ، حدث تطور مهم فى نشر الصور الفوتوغرافية الملونة فى الصحافة الأمريكية ، ففى ذلك اليوم صدرت صحيفة « يو إس إيه توداى» USA Today كأول جريدة يومية تصدر مطبوعة بالألوان المركبة لتقوم بالتأثير اللونى على القارئ بشكل مكثف ، ولتسعى سائر الجرائد الأمريكية والأوروبية إلى إمداد القراء والمعلنين بالصور الملونة على صفحاتها ، وهو ما يمكن أن نطلق عليه دون تزيد أو مبالغة « طفرة لونية » إمتدت آثارها إلى صحف دول العالم الثالث فى أوائل عقد التسعينيات .

الأصول الملونة المستخدمة فى الإنتاج الطباعى الملون :

تنقسم الأصول الفوتوغرافية الملونة إلى نوعين أساسيين ، فهى إما تعد من نوع الأصل الناقل للضوء transmission copy ، أو من نوع الأصل العاكس للضوء reflection copy . والأصل الناقل عبارة عن الشرائح الملونة slides ، فى حين أن الأصل العاكس عبارة عن الصور الفوتوغرافية الملونة color prints ، أو أى مواد مصورة ملونة أخرى موضوعة على قاعدة معتمة غير شفافة .

وعادة ما يُطلق على الشرائح مصطلح الشفافيات transparencies ، ويبلغ مقاسها فى العادة ٣٥ مم أو ٢ ١/٤ بوصة مربعة أو ٤ × ٥ بوصة . ويجب أن يكون الأصل العاكس مرناً ولامعاً حتى يعكس الضوء بانتظام . وتعتبر الشفافيات أهم الأصول الملونة المستخدمة فى الإنتاج الطباعى الملون لأنها تعطى نتائج جيدة .

وللحصول على شفافية جيدة ، يجب العمل بالتعاون مع مصور فوتوغرافى جيد ، وأفضل وسيلة وأقلها كلفة للتحكم فى اللون هى « الإضاءة» ، ومن ثم تتوقف الجودة الخاصة بالشفافية على مرحلة التقاط الصورة الفوتوغرافية . ولذلك يمكن أن نطلب من المصور أن يلتقط لقطات بظروف تعريض مختلفة ، وبعد ذلك يتم اختيار أفضل الشفافيات من حيث ظروف التعريض . وإذا كان هناك خيار بين شفافية فاتحة وأخرى قاتمة ، فيجب اختيار الشفافية القاتمة .

فبصفة عامة ، فإن الشفافية القاتمة يمكن إنتاجها وفصل ألوانها بصورة أفضل ، وبالتالى ستعطى نتائج أفضل عند الطباعة بالمقارنة بالشفافية الفاتحة ، والتى قد تبدو باهتة أو مغسولة عند الطباعة . أما إذا كان المصمم غير راضٍ عن أى من الشفافيات المتاحة لديه ، فيمكن إعادة التقاط لقطة لأىٍّ من هذه الشفافيات ، فكلفة إعادة أخذ لقطة للصورة التى سيتم فصلها قد تكون أقل من كلفة تصحيح ألوان الشفافية الرديئة .

وقبل إرسال الشفافيات لإجراء عملية فصل الألوان ، يجب فحصها بعناية للتعرف على ما إذا كانت هذه الشفافيات تعانى من أوجه قصور معينة مثل الخدوش . وإذا كان لدينا شفافية تعانى من عيوب معينة ، فيجب عدم إجراء الرتوش لها ، لأن هذه الرتوش ستظهر ببساطة على السالبات المفصولة لونياً ، والتى يجب بدورها أن تجرى لها عملية رتوش أخرى قبل الطباعة .

ومن هنا ، فإن أكثر الطرق المتبعة للتغلب على الشفافية منخفضة الجودة هى إعادة أخذ لقطة لها إن أمكن . والطريقة الثانية هى أن تُرسل الشفافية إلى قسم التصوير مصحوبة بصورة ظلية عادية (أبيض وأسود) موضح عليها عملية تصحيح الألوان المطلوبة ، ففى هذه الحالة سيقوم عامل التصوير باستخراج سالبات مفصولة ذات ظل متصل ، ويقوم بعمل الرتوش لها متبعاً التعليمات التى تم إرسالها إليه . والطريقة الثالثة ، والتى تُعد أكثر الطرق كلفة ، هى استخراج صورة مطبوعة على ورق التصوير ليتم عمل الرتوش لها وإرسالها الى قسم التصوير الميكانيكى لفصلها .

وعندما يجب أن تظهر العديد من الصور الملونة فى مساحة محددة على الصفحة المطبوعة ،فإنه من الممكن توفير التكاليف بصورة ملحوظة باتخاذ إجراء يسمى « إنسخ وقم بتجميع النسخ» dupe and assembly ، وذلك من خلال تجميع أكثر من أصل ملون وفصل ألوانه فى وقت واحد ، ويتم تنفيذ هذا الإجراء كما يلى :

أولاً : يتم إعداد صورة منسوخة photocopy للشفافيات العديدة على الصفحة ، ثم يتم أخذ لقطة للصفحة ذات الصور المختلفة المقاسات ، وبعد ذلك يتم إرسال الصفحة بالإضافة للشفافيات الملونة وبعض التعليمات الخاصة إلى معمل الألوان أو قسم التصوير بالصحيفة

ثانياً : يقوم قسم التصوير بعمل نسخة مكررة duplication لكل شفافية بالحجم الموضح فى النسخة التى أرسلت إليه من الصفحة ، وبعد ذلك يتم تجميع النسخة المكررة من الشفافيات ليتم إرسالها مباشرة لإجراء عملية الفصل .

ثالثاً : وفى النهاية ، يتم إجراء عملية فصل الألوان مرة واحدة لكل النسخ المكررة من الشفافيات بدلاً من إجراء عملية فصل الألوان لكل شفافية على حدة باعتبارها وحدة مستقلة ، وهكذا يتم تقليل الوقت المخصص لعملية الفصل .

وللحصول على سالبات مفصولة جيدة ، فى هذه الحالة ، يجب أن يتم الحصول على الشفافيات المنسوخة المكررة بحيث تكون متشابهة تماماً فى كثافة الظلال والمناطق الفاتحة فيها ، وذلك بحصولها على تعريض متشابه فى أثناء عملية النسخ . وعندما تكون درجات التباين بين الفاتح والقاتم فى الشفافيات المنسوخة متشابهة تماماً أو قريبة الشبه بعضها من بعض ، فإن الشفافيات المنسوخة عند تجميعها وفصلها يمكن أن تكون عبارة عن وحدة واحدة دون تفاوت كبير فى درجة الجودة . فعندما تكون درجات الكثافة اللونية للنسخ المكررة من الشفافيات متباينة بصورة ملحوظة ، سوف يتم التضحية بعامل الجودة فى بعض الصور ، وبالتالى يكون الإنتاج الطباعى الملون مخيباً للآمال .

وعند مقارنة الشفافية بالصورة المطبوعة أو بالتجربة المطبوعة ، فيجب ألا نتوقع أن الصورة المطبوعة سوف تماثل أو تضاهى روعة ألوان الشفافية ، فمن المعروف أن الشفافية يتم رؤيتها من خلال الضوء المار خلالها ، مما يعطى اللون روعة لايمكن مضاهاتها أو تماثلها مع الحبر المطبوع على الورق المعتم ، إلا أنه عند مقارنة صورة ملونة color print أو لوحة زيتية بتجربة مطبوعة لهذه الصورة أو اللوحة ، فإن التجربة يجب أن تكون متماثلة بدرجة كبيرة مع الأصل الملون لأن كلاهما من نوع الأصل العاكس للضوء reflection copy .

إستخدام الفيلم السالب الملون بدلاً من الشفافيات :

رغم أن معظم المصورين يستخدمون الشفافيات عندما يقومون بالتصوير الملون ، لأن جودة إنتاجها طباعياً دائماً ماتكون أفضل ، وخاصة فى الأجزاء الفاتحة من الصورة ، إلا أنه لن يمضى وقت طويل - على مايبدو - لكى يتحول معظم المصورين إلى التقاط كل صورهم على فيلم سالب ملون ، لأن الجرائد سوف تستغنى إن عاجلاً أو آجلاً عن أفلام الشفافيات ، بل وعن الأفلام العادية (الأبيض والأسود) ، ولاسيما تلك الجرائد التى تتحرك قدماً نحو استخدام اللون على صفحاتها الإخبارية ، وخاصة أن آلات المسح الضوئى تستطيع أن تمسح السالبة الفيلمية لفصل ألوانها مباشرة ، تماماً مثل الشفافية .

وقد قادت وكالة أسوشيتدبرس Assiociated Press الأمريكية عملية استخدام الأفلام السالبة الملونة ، بغض النظر عما إذا كانت الصور الفوتوغرافية سوف تُنقل للصحف المشتركة ملونة أو عادية (أبيض وأسود) ، كما قام طاقم مصورى وكالة الأنباء الفرنسية باستخدام الفيلم

السالب الملون فى التقاط الصور كافة خلال عام ١٩٨٨ . كما تقوم وكالة رويتر البريطانية بالتقاط صورها كافة على أفلام سالبة ملونة ، وكذلك وكالة يونيتدبرس الأمريكية التى اتجهت إلى التقاط صورها على أفلام سالبة ملونة بحلول ربيع عام ١٩٩٠ ، وحتى الجرائد الرائدة فى مجال الاستخدام اليومى للون باستخدام أفلام الشفافيات مثل صحيفة « يو إس إيه توداى » USA Today بدأت فى التحول لاستخدام الأفلام السالبة الملونة بالنسبة لمعظم صورها ، إن لم يكن كلها ، وذلك منذ بداية عام ١٩٩٠ .

ومما يؤيد استخدام الفيلم السالب الملون بدلاً من الشفافيات المزايا التالية :

١- يعطى الفيلم السالب الملون المصورين فسحة أكبر لأن يخطئوا فى التعريض ، فى حين أن فيلم الشفافيات لايسمح بالقدر نفسه من الخطأ، لأن الصورة الملتقطة يتم فقدانها إذا تم تعريض الشفافية لمدة أكثر من اللازم ، أو إذا تخطى المصور حدود قلة زمن التعريض الطفيفة . وباستخدام الفيلم السالب الملون ، يكون لدى المصورين الفرصة لتصحيح بعض هذه المشكلات فى مرحلة إظهار الصورة وطبعها على ورق التصوير ، تماماً مثلما يفعلون عند استخدام الفيلم العادى (الأبيض والأسود) ، فى حين لايتم طبع أية صورة فوتوغرافية ملونة من الفيلم الشفاف ، فالصورة تمضى مباشرة من الشفافية إلى أجهزة فصل الألوان .

٢- وباستخدام الفيلم السالب الملون أيضاً ، يستطيع المصورون أن يتحكموا فى إضاءة أجزاء الصور الملونة ، مما يساعد المصورين لأن الإضاءة لاتكون متساوية إلا إذا التُقطت الصورة الفوتوغرافية تحت ظروف معملية يتم التحكم فيها . وعلى الرغم من أن معظم الصور الصحفية تُلتقط داخل الاستديوهات مثل صور صفحة الطعام Food Page، فإن ذلك لاينطبق على اللقطات الإخبارية أو الصور الخاصة بصفحات الرياضة Sport Pages. فإذا ضبط المصور آلة التصوير على إضاءة معينة لالتقاط وجه معين ، فإن مصدر إضاءة آخر فى الخلفية يمكن أن يجعل أجزاء من الصورة تبدو باهتة نظراً لزيادة التعريض فى هذا الجزء . ومن هنا ، غالباً مالايكون لدى المصور تحكم كاف فى ظروف الإضاءة بالنسبة للقطات الإخبارية والرياضية . وعند استخدام الشفافيات لايمكن تصحيح مثل هذه المشكلات أو تداركها ، وذلك على العكس من استخدام الفيلم السالب الملون .

٣- ومن المزايا التى يتيحها الفيلم السالب الملون أيضاً ، تلك المرونة التى يتيحها فى قسم التصوير من حيث إمكانية طباعة الصور على ورق التصوير بالألوان أو بالأبيض والأسود على حد سواء . فقد توصلت شركة « كوداك » إلى إمكانية استخدام نوع معين من ورق التصوير الذى يمكن أن يتقبل صورة عادية (أبيض وأسود) من فيلم سالب ملون وباستخدام الأحماض التى تقوم بتحميض الصور الملونة .

٤- والأهم من ذلك كله ، هو أن آلات المسح الضوئى يمكنها الآن أن تعمل مباشرة باستخدام سالبات ملونة ، وبالتالى لاتوجد ثمة حاجة للصور الملونة المطبوعة على ورق التصوير ، وهذا يؤدى إلى اختصار عمليات إعداد الصورة الملونة للطبع ، ويضمن صورة أكثر حدة وجودة .

تكنولوجيا فصل الألوان :

إن الخطوة الأولى فى إنتاج الصورة الملونة ذات الظل المتصل هى الحصول على السالبات المفصولة لونياً . وكما يوحى هذا لتعبير ، فإن فصل الألوان هو العمل على فصل ألوان الأصل الملون بحيث يكون كل لون على حدة ، مما يؤدى بالتالى إلى الحصول على أربعة ألوان مركبة هى الأصفر والماجنتا والسيان والأسود .

وكانت عملية فصل الألوان تتم أساساً فوتوغرافياً photogrophic aeporation من خلال تصوير الأصل الملون باستخدام المرشحات الضوئية filters لعمل تعريض مستقل من خلال مرشح مختلف لكل لون داخل فى تكوين الصورة الملونة . وبذلك ، فإنه يتم إعكاس الضوء الملون بدلاً من الضوء الأبيض بواسطة الأصل الملون ، وذلك لأن المرشح يقوم بطرح كل الضوء المنعكس من لونه الذى يميزه .

ومن الضرورى أن يتم استخراج كل سالبة بزاوية شبكية مختلفة screen angle ، وذلك حتى نقلل من إمكانية طبع النقط الشبكية للألوان المختلفة بعضها فوق بعض ، بما يعمل فى النهاية على التقليل من تأثير ظاهرة التموج moiré عن طريق تغيير الزاوية الشبكية عند تصوير السالبة المفصولة لكل لون ، حتى يخلق ذلك تأثيراً يشبه اللون ذا الظل المتصل عند رؤيته من بعيد ، وخاصة أن عين القارئ هى التى تقوم بمزج الأحبار لترى الصورة الملونة المطبوعة .

ومن الناحية المثلى ، فإنه يجب أن تكون الزوايا الشبكية التى التُقطت السالبات المفصولة لونياً على أساسها بعيدة بعضها عن بعض بمقدار ٣٠ درجة ، ولايعد هذا ممكناً فى الطباعة

بالألوان الأربعة (*) . وتم التوصل إلى حل وسط باستخراج سالبة الأصفر بزاوية شبكية قدرها ٩٠ درجة ، والسيان بزاوية قدرها ١٠٥ ، والماجنتا بزاوية قدرها ٧٥ درجة ، والأسود بزاوية قدرها ٤٥ درجة ، ورغم أن هذا الحل الوسط لايمنع تماماً طباعة النقط الشبكية بعضها فوق بعض ، وخاصة عند إنتاج ألوان معينة ، فإن هذا العيب لايدركه بصفة عامة سوى الخبير فى هذا المجال (شكل ١-٣) .

والغرض من هذا الحل الوسط للزوايا الشبكية هو أن نأخذ الألوان الثلاثة القوية وهى الأسود والسيان والماجنتا ، ونعمل على التوسيع بين نقطها الشبكية بقدر الإمكان من خلال أى زاوية قدرها ٩٠ درجة بشرط أن يتم تصوير كل لون بزاوية تبعد بمقدار ٣٠ درجة عن اللون الذى يليه ، فإذا تم تصوير الأسود بزاوية ٤٥ درجة ، يتم تصوير الماجنتا بزاوية ٧٥ درجة ، بفارق ٣٠ درجة كما نرى ، والسيان بزاوية ١٠٥ درجة .

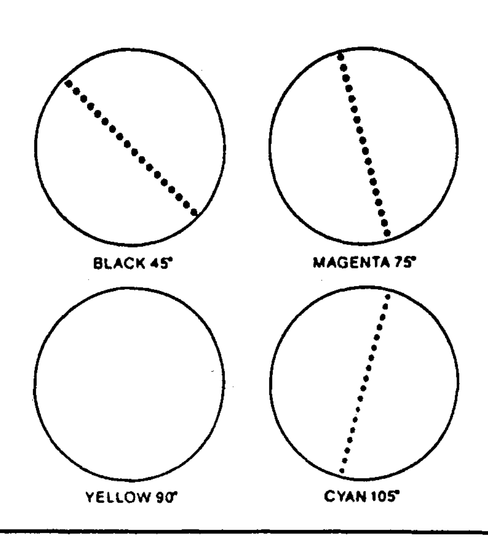
ومن أجل تجنب ظاهرة التموج أيضاً ، يمكن استخدام شبكة أدق لتصوير سالبة اللون الأصفر . وعلى سبيل المثال ، إذا استخدمت شبكة ١٣٣ خط / بوصة لتصوير الماجنتا والسيان والأسود ، فإنه يمكن استخدام شبكة ١٥٥ خط / بوصة لاستخراج السالبة المفصولة للون الأصفر .

فصل الألوان يدخل عصر الإلكترونات :

على الرغم من أن معظم عمليات فصل الألوان كان يتم إجراؤها فوتوغرافيا حتى وقت قريب ، إلا أن معظم هذه العمليات يتم إجراؤها الآن من خلال آلات المسح الإلكترونية نظراً لما توفره هذه الآلات من مزايا .

ويعتبر عام ١٩٤٨ هو البداية الحقيقية لاستخدام الإلكترونات بكفاءة ملائمة فى مجال الإنتاج الطباعى بصفة عامة ، وقد تم ذلك من خلال شركة كروسفيلد Crosfield البريطانية للإلكترونات ، ففى ذلك العام أعلنت هذه الشركة عن نظام « الأوتوترون» Autotron للتحكم فى التسجيل الطباعى الآلى على آلات الطباعة بالروتوجرافيور . ومنذ ذلك الوقت ، وحتى يومنا هذا ، استُخدمت الأجهزة الإلكترونية فى مجال زيادة التحكم فى دقة الإنتاج الطباعى فى مختلف مراحله ، وذلك بالسيطرة الإلكترونية على أدوات هذا الإنتاج .

(*) يعد هذا الأمر ممكناً فى الطباعة بثلاثة ألوان ، حيث تُلتقط سالبة الأصفر بزاوية قدرها ١٥ درجة ، والسيان بزاوية قدرها ٤٥ درجة ، والماجنتا بزاوية قدرها ٧٥ درجة .



(شكـــل ١ -٣)

الزوايا الشبكية المستخدمة فى النقاط سالبات الأفلام المفصولة لونياً لتقليل حدة ظاهرة التموج

وكان قسم الأبحاث فى مؤسسة « تايم لايف » Time-Life Inc الأمريكية هو أول من توصل إلى آلة مسح إلكترونى للألوان ، وقد أصبحت هذه الآلة متاحة تجارياً عام ١٩٥٥ وعلى الرغم من أن الأفلام المفصولة لونياً كان يتم إنتاجها باستخدام آلات التصوير الميكانيكى وآلات التكبير ، إلا أن آلة المسح قامت بالاسرع فى تنفيذ هذه العملية بدرجة كبيرة

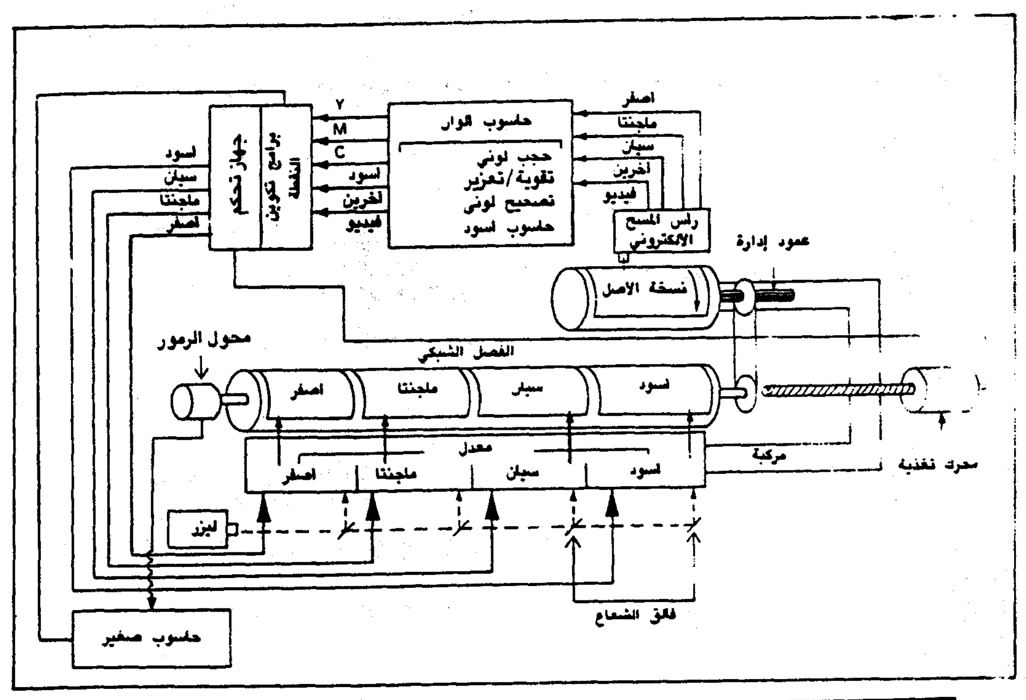
وكانت هذه الآلة تقوم بمسح كل شريحة أصلية (شفافية) باستخدام شعاع ضوئى لتقوم بتحويل كل مساحة صغيرة من الصورة إلى إشارات ضوئية . وهذه الإشارات ، التى هى عبارة عن تسجيلات منفصلة لمقدار الأصفر والأحمر والأزرق والأسود ، كانت تستخدم لتعريض أربعة أفلام سالبة . وكان يجب تعريض هذه الأفلام من خلال شبكة لإنتاج نقط يمكن طباعتها لكل لون من الألوان الأربعة .

وفى عام ١٩٦٤ ، ابتكرت شركة « كروسفيلد » جهاز مسح ضوئى حقيقى للفصل اللونى الإلكترونى وهو ماركة « دياسكان ١٠١ » Diascan قادر على إنتاج سلبيات أو إيجابيات مفصولة لونياً من أصول شفافة ملونة . وفى عام ١٩٦٧ ، تم عرض نموذج متطور من آلة «دياسكان» مزودة بإمكانات تكبير محدودة وفى عام ١٩٦٩ ، قدمت شركة « كروسفيلد » آلة «ماجناسكان ٤٥٠ » Magnascan للفصل اللونى الإلكترونى ، والتى تعتبر تطوراً تكنولوجياً خارقاً فى ذلك الوقت لاحتوائها على اسطوانة مسح ضوئى قادرة على التكبير والتصغير ، وقادرة على إنتاج شفافيات مفصولة لونياً ومصححة ، شبكية أو ظلية ، بالحجم المطلوب

ولم تكن الآلات الأولى للمسح الضوئى الإلكترونى تحتوى على أية وسائل للبرمجة أو التعديل أو الابتكار الفنى ، وقد حدثت بعد الابتكار المبدئى لهذا النوع من الآلات طفرتان مهمتان فى سبيل تحديثها ورفع كفاءتها التقنية

١- تزويد نظام المسح بحاسب آلى

وكانت الطفرة الأولى هى تزويد نظام المسح الإلكترونى بحاسب آلى يمكن بواسطتة تخزين معطيات التشغيل والتحكم فى أداء أجزاء النظام ككل ، بهدف رفع جودة هذا الأداء وزيادة سرعته ، مع تزويد هذا النظام بمحطة تشغيل للفيديو الملون تكون موجودة فى منتصف نظام المسح ، ما بين وحدتى الإدخال والإخراج ، وبذلك يمكن الآن إجراء المسح الإلكترونى للصور الملونة ، مع تخزينها حتى إعادة استدعائها على الشاشة ومعالجتها ببراعة بواسطة وسائل إلكترونية تتيح ابتكارات لانهاية لها (شكل ٢ ٣)



(شكـــل ٢ -٣)

أجهزة فصل الألوان المزودة بحاسب اللون

٢- بناء النقطة الشبكية إلكترونياً :

أما الطفرة الثانية لنظام المسح الإلكترونى فهى ماحدث فى أسلوب إنشاء النقطة الشبكية داخل نظام المسح . فقد كان هذا الإنشاء يتم بصورة تقليدية من خلال الشبكة . وقد لاقى استخدام الشبكة على نظم المسح الإلكترونى مصاعب عديدة منها العدد المحدود من أشكال النقط الشبكية الذى يمكن الحصول عليه ، والحاجة إلى تغيير الزاوية الشبكية مع كل لون يتم فصله ، والمدى الضيق للتسطير الشبكى ، ومشكلات حفظ تلك الشبكات بعيداً عن الأتربة .

ونتيجة لكل تلك الصعاب ، بذل الباحثون والعلماء فى مجال التخصص جهوداً مكثفة ليستبدلوا بهذا النظام القائم على استخدام شبكات التماس contact screens نظاماً آخر أكثر تطوراً يسمى نظام البناء الإلكترونى للنقطة الشبكية Electronic Dot Generation (EDG) ، ولا يعتمد هذا النظام إطلاقاً على استخدام شبكات التماس ، بل يقوم على استخدام شعاع الليزر لبناء نقط من أى شكل وحجم فى مدى لا حدود له .

وفى هذه الحالة ، يمكن بسهولة شديدة إدخال المتن داخل نظام المسح الإلكترونى . ويمكن بواسطة هذا النظام ابتكار الكثير من الأشكال للنقط الشبكية سواء كانت على هيئة خطوط أو على هيئة أشكال هندسية ، دون الحاجة إلى وجود أصول تلك الأشكال المبتكرة داخل النظام ذاته ، حيث يمكن للقائم بالتشغيل رسم تلك الأشكال بواسطة وحدة العرض المرئى

ومما لا شك فيه أن تطور أجهزة المسح الضوئى الإلكترونى هو أحد أعظم الإنجازات فى تقنية ما قبل الطبع ، لأن هذه الأجهزة تقوم بفصل الألوان إلكترونياً ، وهو ما يمثل فى حد ذاته تغيراً أساسياً فى تقنيات التصوير الميكانيكى . وتقوم هذه الأجهزة بتقليل الزمن والخامات المطلوبة لعمل الفصل اللونى بشكل كبير ، كما تمدنا بمرونة أكبر من الطرق التقليدية لفصل الألوان ، كما تتيح هذه الأجهزة التحكم فى الألوان الموجودة فى الأصل الفوتوغرافى الذى يتم مسحه .

ولعل كل تلك المزايا ، والاتجاه المتزايد نحو إنتاج المواد المصورة الملونة فى الجرائد ، وهو

الاتجاه الذى ولدته صحيفة « يو إس إيه توداى » USA Today الأمريكية ، هو ماجعل أكثر من ١٠٠ جريدة أمريكية تمتلك تكنولوجيا المسح الضوئى لفصل الألوان إلكترونياً فى عام ١٩٨٥ ، وذلك وفقاً للمسح الذى أجراه اتحاد ناشرى الجرائد الأمريكية (الأنبا) ANPA . وقد وجد من خلال المسح أيضاً أن ٣٦ جريدة خططت لشراء أجهزة مسح ضوئى خلال عام ، و ٨٤ جريدة أخرى تضع فى اعتبارها شراء أجهزة مسح ضوئى على الرغم من أن كلفة الجهاز تتراوح مابين ١٠٠ ألف و ٤٠٠ ألف دولار .

وقد ذكرت ثلث الجرائد التى استجابت للمسح الذى أجرته (الأنبا) أنها خططت لاستخدام أجهزة المسح الضوئى التى اقتنتها كجزء من نظام إلكترونى لتوضيب الصفحات ، فى حين ذكرت باقى الجرائد أن أجهزة المسح الضوئى التى اقتنتها سوف تظل مخصصة فقط لإنتاج الأفلام المفصولة لونياً .

ويمكن لنا أن نتبين من هذا كله ، أن شعبية اللون فى الجرائد وإقبال المعلنين على استخدام الألوان فى إعلاناتهم هو الذى ضاعف انتشار استخدام أجهزة المسح الضوئى للألوان ، سواء فى الجرائد الضخمة أو حتى الجرائد الصغيرة . وتعتبر هذه السمة من السمات المميزة للصحافة الأمريكية فى أواسط عقد الثمانينيات ، وذلك على العكس مما كان عليه الوضع فى منتصف عقد السبعينيات ، حيث كان هناك عدداً قليلاً للغاية من الجرائد تقوم بطباعة اللون المركب ، وتوظف أجهزة المسح الضوئى الباهظة الكلفة لعمل الأفلام المفصولة لونياً .

الحاسب الآلى يضغط وقت الفصل الفوتوغرافى للألوان :

لايثور الكثير من الجدل والنقاش حول قدرة اللون فى الترويج للجرائد ، فاللون الكامل على الصفحة الأولى له تأثير كبير على مبيعات الجرائد . كما أن القصص الخفيفة feature sto-ries ، والأقسام التحريرية الخاصة special editorial sections ، والصفحات الرياضية تحظى جميعها بانقرائية أعلى عندما تحتوى على صور فوتوغرافية ملونة . كما ينجذب المعلنون إلى الصحف التى تستخدم اللون بفعالية لتدعيم الصورة الذهنية الإيجابية للمنتجات المعلن عنها .

وبالطبع ، فإن عوامل الوقت والخبرة والكلفة والتى تتدخل فى عملية الفصل الفوتوغرافى للألوان ، قد منعت الجرائد ، ولاسيما الصغيرة منها ، سواء من البدء فى استخدام اللون المركب أو زيادة استخدامه ، إذا كانت تستخدمه بالفعل ، وخاصة أن مثل هذه الجرائد تفتقد إلى القدرة على اقتناء أجهزة للمسح الضوئى الإلكترونى . إلا أن ثمة ثلاث صحف أمريكية يومية يتراوح توزيعها مابين ١١ ألف ، ٢٥٠ ألف نسخة قد تغلبت على هذه العقبات .

فقد استفادت هذه الصحف من ميزة التكنولوجيا الجديدة ، والتى تعمل على تبسيط الحصول على السالبات المفصولة لونياً مع تقليل الكلفة والوقت والجهد . وهذه الجرائد هى : « روم نيوز تريبيون » Rome News Tribune†، « هيكورى ديلى ريكورد » Hichory Daily Record†، « مؤسسة ريتشوند للجرائد » Richmond Newspapers , Inc، والتى تنشر الطبعة الصباحية من صحيفة « تايمز ديسباتش » Times Dispatch، والطبعة المسائية من صحيفة « نيوز ليدر » News Leader†، وهى الجرائد التى اتخذت خطوة تقدمية فى اتجاه استخدام اللون المركب .

وقد قامت كل صحيفة بربط المكبر اللونى color enlarger بكمبيوتر خاص للفصل اللونى color separation computer من شركة « كيمكو فوتوبرودتكس » chemco photoproducts company، وتبنت أسلوب استخدام شبكة واحدة للفصل اللونى ، والتى قدمته هذه الشركة . وبدون استثناء ، فإن الصحف الثلاث تشير إلى سرعة هذا النظام كميزة بارزة فيه ، وبكل التقديرات غير المبالغ فيها ، فإن الوقت اللازم للحصول على طاقم من السالبات المفصولة لونياً لصورة فوتوغرافية ملونة قد تم تقليله إلى النصف مع استخدام هذا النظام . ولاشك أن وقت الإنتاج الأقصر يتم ترجمته إلى كلفة أقل بالنسبة لكل طاقم من السالبات المفصولة لونياً ، كما يتيح ذلك قدرة الصحيفة على مواجهة الوقت النهائى للطبع deadline من حيث استهلاك وقت أقل لإنتاج الصور بالألوان المركبة .

وتنبنى سرعة هذا النظام على استخدام أجهزة الكمبيوتر ، والتى تستطيع العمل وفقاً لكميات كبيرة من البيانات فى أجزاء من الثانية . وتتميز هذه الأجهزة بإمكانية برمجتها لعمل السالبات المفصولة لونياً باستخدام المعدات والآلات الموجودة بالفعل لدى الجرائد مثل المكبرات

المستخدمة فى فصل الألوان ، حيث تقوم أجهزة الكمبيوتر المتطورة بتحليل كل المتغيرات الداخلة فى عملية إعداد الصورة الملونة للفصل مثل حساب الوقت اللازم للتعريض بالنسبة لكل لون وتقدير فتحة العدسة الملائمة .. إلخ . وبهذا ، فإنه يمكن التحكم آلياً فى وظائف المكبر المستخدم فى عملية الفصل ، ليقل بذلك الوقت المستهلك والجهد المبذول .

كما يساعد الكمبيوتر على زيادة الإنتاج ، ففى الفصل الفوتوغرافى التقليدى ، كان ينبغى فحص كل لون قبل التقاط اللون التالى . وهكذا كان الحصول على طاقم كامل من السالبات المفصولة لونياً يستغرق ما يصل إلى ثلاث ساعات . وبعد استخدام الكمبيوتر ، يتم التقاط اللون الأسود أولاً ليتم فحصه فقط ، ثم يتم التقاط الألوان الثلاثة الأخرى دون أن يتم فحصها لأن النتائج الخاصة بهذه الألوان معروفة مسبقاً ، ولاسيما أن الكمبيوتر يقوم باستبعاد الألوان غير المرغوب فيها . وكل هذا يضمن أن يقوم الكمبيوتر بفصل ألوان الشفافيات للحصول على السالبات المفصولة لونياً فى ساعة واحدة .

ويمكن الحصول على وفر إضافى فى الوقت من خلال عدم استخدام أحجبة لونية no mask procedure، وباستخدام هذه الطريقة يتم الحصول أولاً على فيلم اللون الأسود ليُستخدم كحجاب لونى color mask للألوان الثلاثة الأخرى . وعلى الرغم من ذلك ، فإن هذا النظام لديه المرونة الكافية لاستخدام أى أسلوب من أساليب الأحجبة اللونية .

كما يسمح هذا النظام بتبنى أسلوب جديد لاستخدام الشبكة ، يتم بمقتضاه استخدام شبكة واحدة بزاوية واحدة لالتقاط سالبات الألوان الأربعة كافة ، ويساعد هذا الأسلوب فى زيادة الإنتاج لأنه يتطلب وقتاً أقل للتعريض ، ويلغى الخطوات التى كانت مطلوبة لتغيير الشبكات المستخدمة أو تغيير الزوايا الشبكية . وعلى الرغم من أن استخدام أسلوب الشبكة الواحدة One screen technique -يعد من الأساليب المؤسسة جيداً من الناحية النظرية للعديد من السنوات ، إلا أنه لم يكن يوضع موضع التطبيق .

وينتج أسلوب الشبكة الواحدة نموذجاً للنقط الشبكية المطبوعة بعضها فوق بعض dot on - dot pattern، وذلك على العكس من نموذج النقط الوردية الشكل rosette dot pattern التقليدى . ويمدنا استخدام أسلوب الزاوية الشبكية الواحدة بإنتاج ملون أفضل ، ويعطى إيحاءً باستخدام تسطير شبكى أنعم . وهذه كلها مزايا لاتنكر بالنسبة للجرائد التى درجت على استخدام شبكات خشنة .

وقد أسرع استخدام أسلوب الشبكة الواحدة بعقد المقارنة بينه وبين استخراج السالبات المفصولة لونياً باستخدام أسلوب الزوايا الشبكية المتعددة . ويذهب بعض المسئولين عن الصحف إلى أن الجودة الخاصة بالأسلوب الأول جيدة إن لم تكن أفضل من السالبات المستخرجة باستخدام الزوايا الشبكية المختلفة . وهناك مزية أخرى لأسلوب استخدام الشبكة الواحدة وهى البساطة ، فنظراً لأن هذا الأسلوب يتضمن استخدام شبكة واحدة بزاوية واحدة ، فإنه لاتوجد فرصة لاستخدام الشبكة الخاطئة أو الزاوية الخاطئة عند التقاط فيلم للون معين ، كما أنه توجد متغيرات أقل عند برمجة التعريض .

تكنولوجيا اللون عالى الجودة :

تشير الدراسات التى تم إجراؤها حتى اليوم إلى أن اللون « يبيع» بصورة جيدة ، ويعمل على الاتصال بصورة أفضل . ويفضل قراء الجرائد بصفة عامة الصور ذات اللون الكامل على الصفحة الأولى ، كما يعلم معلنو المجلات أن اللون يضمن زيادة قوة جذب الانتباه لرسالتهم الإعلانية بنسبة تصل إلى ٤٠٪ بالمقارنة بالإعلان العادى (الأبيض والأسود) . وبينما لا يضمن اللون زيادة نسبة المبيعات ، إلا أنه يضمن ، على مايبدو ، أن الرسالة سيتم ملاحظتها ، وهو أمر ضرورى ومهم للاتصال المطبوع .

ويمكن الآن استخدام اللون بفعالية ، فالطلاسم والألغاز التى كانت تحيط إعداد أصول المواد الملونة قد حُلت ، كما قلت الفرص التى قد يفشل فيها الطابع فى إنتاج اللون بصورة مقبولة ومرضية بدرجة كبيرة ، فمثل أى أسلوب طباعى آخر ، كلما عرفنا المزيد عن العملية الطباعية المستحدثة ، كلما كانت النتائج أفضل والجودة التى يتم الحصول عليها أعلى بالتأكيد .

ومن الواضح أن عام ١٩٥٧ ، كان عاماً حافلاً بالإثارة فيما يتعلق باستخدام اللون فى الجرائد الأمريكية ، ولكن هذا لا يمنعنا من القول بأن الإقرار بأن الجريدة اليومية يمكن أن تكون أكبر من مجرد وسيلة إعلامية عادية (أبيض وأسود) قد تحقق قبل ذلك العام بكثير . فمن يطالع أدبيات الإخراج الصحفى والطباعة يعلم جيداً أن اللون قد ظهر لأول مرة فى الصحافة الأمريكية عام ١٨٩١ ، وذلك فى صحيفة « ميلووكى جورنال » Milwaukee Journal، والتى نشرت

فى ذلك العام مجموعة من الخطوط الحمراء والبيضاء والزرقاء (*) عبر صفحتها الأولى ، وذلك للاحتفال بتنصيب حاكم جديد .

وعلى أية حال ، فإن اللون لم يصل لجودته العالية high quality إلا عقب استخدام آلات طباعة الأوفست فى عقد الخمسينيات . وبحلول عام ١٩٧١ ، فإن تدعيم الإعلان الملون فى الجرائد كان نشاطاً معتاداً من قبل مكتب إعلانات الجرائد Newspaper Advertising Bureau (NAB)، وذلك رغبة فى العمل على تطوير استخدام اللون فى الإعلانات الصحفيــة وهى الجهود التى كانت حصيلة التعاون المشترك بين مكتب إعلانات الجرائد واتحاد ناشرى الجرائد الأمريكية .

وعندما ظهرت صحيفة « يو إس إيه توداى » USA Today فى١٥ من سبتمبر عام ١٩٨٢ ، إستخدمت التأثير اللونى بشكل مكثف على القارئ ، مما جعل سائر الجرائد الأمريكية تسعى إلى إمداد القراء والمعلنين بلون ذى جودة عالية حتى تستطيع أن تنافس صحيفة « توداى» على الإعلانات ، ولاسيما الإعلانات الملونة ، وخاصة أن وكالات الإعلان ، والتى لم تشجع يوماً ما استخدام اللون المركب ، تقوم الآن بتشجيع استخدامه لأنها تقدر ما يمكن أن يقوم به اللون فى عملية ترويج السلع وزيادة المبيعات .

ولهذا كله ، فإن الجرائد فى حاجة إلى طبع المزيد من الألوان وبجودة أفضل ، ولكن الذى يحدث فى الغالب هو أن الجرائد لاتستطيع التوفيق بين توقعات المعلنين فيما يتعلق بجودة اللون وبين الإمكانات والمعدات الطباعية التى تمتلكها هذه الجرائد ، ففى الغالب تفوق توقعات المعلنين إمكانات الجرائد . ولاشك أن الاستخدام الصحيح والسليم للون يعد مشكلة عالمية . ومن هنا ، ظهر الاتجاه الواضح فى الإدارة الصحفية نحو الاهتمام بطباعة اللون وتجنب طباعة الصور الفوتوغرافية الملونة بشكل يتسم بالسوء وتدنى الجودة .

ويمكن القول أن استخدام اللون وتسويقه للقراء والمعلنين دائماً ماينمو ويزدهر عندما تتم طباعته باستخدام طابعات جديدة ، وهو مايعد أمراً صحيحاً سواء فى انجلترا أو الولايات المتحدة . فصحيفة «التليجراف» The Telegraph البريطانية لم تتخلص من عيوب الطباعة الملونة على مطابعها القديمة إلا بعد أن قامت باقتناء طابعات ملونة إضافية لزيادة قدراتها فى طباعة الألوان .

(*) هذه الألوان هى الألوان المميزة للعلم الأمريكى .

ومن هنا ، فإن التخطيط للمستقبل يعد ضرورياً للغاية لكى تستطيع الصحيفة أن تكتسب مرونة أكبر فى استخدام اللون ، ولاسيما من خلال اقتناء طابعات جديدة ، ووضع حلول فعالة لمشاكل الإنتاج الطباعى الملون ، وخاصة فيما يتعلق بالأحبار والورق وأوجه التحكم فى الجودة الطباعية .

وهناك حقيقة راسخة تقول أن كل الجرائد اليومية الأمريكية سوف تقدم جميعها لوناً مركباً ذا جودة عالية بصفة يومية مع بداية القرن القادم .

النهوض بالجودة اللونية فى الجرائد :

فى أوائل عقد التسعينيات ، بذل رجال الطباعة مجهودات مكثفة لوضع اللون على صفحات الجرائد ، وذلك من خلال الإنفاق على زيادة اللون والنهوض بجودته فى آن واحد . فإلى جانب صحف مثل « يو إس إيه توداى » USA Today ، « بطرسبرج تايمز » St.PetersburgTimes ، « أورانج كاونتى ريجستر» Orange County Register، « تامبا» Tampa، فقد شهد عام ١٩٩٠ أيضاً جريدة أخرى هى « ناشيونال سبورتس » The National sports اليومية ، بالإضافة لصحيفة « لوس أنجلوس تايمز» Los Angeles Times ، وتقدم هاتان الصحيفتان لوناً ذا جودة عالية كل يوم .

وعلى قمة الصحف التى دخلت إلى مجال طباعة الألوان خلال عام ١٩٩٠ ، يمكن إضافة صحيفة « ذى يوربيان » The European، وهى الصحيفة الأسبوعية البريطانية التى أصدرتها مجموعة « ميرور » Mirror Group فى مايو من العام نفسه . وتشتمل التجهيزات اللونية فى مرحلة ما قبل الطبع فى هذه الصحيفة على وحدات فصل ألوان مزودة بمحطات للفحص المرئى ماركة « سيتكس» scitex visionary workstations ، كما تُطبع هذه الصحيفة على آلات طباعة ماركة « مان رولاند كولورمان » (*)، Man Roland Color-man، والتى تتسم بالدقة والجودة فى الطبع الملون .

ومن الملاحظ أن اللون الذى يتميز بالجودة العالية لم يصبح قصراً على الجرائد الكبيرة ، بل امتد هذا إلى الصحف اليومية الصغيرة ، ففى عام ١٩٨٨ ، تم الاعتراف بأن صحيفة « ميسنجر إنكويرار» Messenger - Inquirer اليومية الصادرة فى ولاية كينتاكى الأمريكية

(*) إقتنت مؤسسة « أخبار اليوم » المصرية آلة طباعة من الطراز نفسه ، وذلك ضمن مجمع مطابعها الجديد الذى أقامته فى مدينة السادس من أكتوبر ، وهو ماسنتعرض له بالتفصيل فى الفصل التاسع من هذا الكتاب .

بأنها إحدى الصحف التى تحقق جودة عالية فى الإنتاج الطباعى الملون على مستوى الولايات المتحدة الأمريكية ، وفى العام التالى ، قامت الجمعية الأمريكية لمحررى الجرائد American Society of Newspaper Editors بتصنيف هذه الصحيفة التى توزع ٣٢ ألف نسخة فقط على أنها أحد أربع عشرة صحيفة تتميز بالجودة العالية فى الطبع الملون على مستوى الولايات المتحدة .

وقد دخلت هذه الصحيفة الصغيرة مجال استخدام الألوان ، لأول مرة ، عندما حاول طاقم المصورين إنتاج السالبات المفصولة لونياً باستخدام جهاز مكبر قديم فى أوائل عقد الثمانينيات . ولتحسين عملية ضبط الألوان color register لصورها الملونة ، قامت الصحيفة بتطوير نظام الضبط المحكم للألوان ، كما اقتنت الصحيفة جهازاً للمسح الضوئى للألوان عام ١٩٨٤، ليحل محل جهاز المكبر القديم فى عملية فصل الألوان . واليوم ، تطبع الصحيفة عدداً يتراوح بين ٣٠ ، ٤٠ صورة ملونة بصفة أسبوعية ، كما تُعقد اجتماعات أسبوعية بالصحيفة تضم العاملين فى الأقسام التحريرية والإعلانية والإنتاج والتصوير ، وذلك لمناقشة سبل تحسين الجودة الإنتاجية ، ولاسيما جودة الإنتاج الطباعى الملون .

وقد استثمرت صحيفة « ميسنجر » مبالغ كبيرة فى مجال الإنتاج الملون . فمنذ مايزيد على خمس سنوات مضت ، اقتنت الصحيفة نظاماً من شركة « سيتكس » Scitex يضم وحدة عمل لمرحلة ماقبل الطبع ، ونهايات طرفية terminals للاتصال بين الأقسام المختلفة ، وشاشة لإخراج الصفحات إلكترونياً ، ويتمتع هذا النظام بإمكانية تخزين أية عناصر أو صور للاستخدام المتكرر فى الصحيفة . وحديثاً ، قامت الصحيفة باقتناء آلة مسح بالليزر ، وتم توصيلها بنظام « سيتكس» لتحل محل آلة المسح القديمة . كما اشترت الصحيفة جهاز مسح ماركة « كروسفيلد» Crosfield 460 ، وكان هذا الجهاز جزءاً من نظام « سيتكس» الذى اشترته الصحيفة .

وقد مكنت هذه الأجهزة الصحيفة من استخدام هذه الإمكانات فى عمليات الطبع التجارى ، وذلك لعمل السالبات المفصولة لونياً ذات الجودة العالية للأعمال التجارية ، وبيع السالبات المفصولة لونياً للطابعين فى المنطقة المحيطة بالصحيفة ، وخاصة فى ولايتى كينتاكى وإنديانا . وهكذا ، فإن آلة المسح بالليزر laser scanner جعلت من الصحيفة قوة تنافسية هائلة بين صحف المنطقة لإنتاج الأعمال التجارية الملونة ذات الجودة العالية ، والتى تتطلب تسطيراً شبكياً يتراوح بين ١٣٣ ،

٢٠٠ خط / بوصة . وفى الوقت نفسه ، فإن هذه الآلة تسمح بمسح الصور الشبكية العادية (الأبيض والأسود) من شفافيات ملونة ، مما يعطى الصحيفة ميزة الحصول على الصورة من خلال الفيلم الشفاف مباشرة بدلاً من طباعة الصورة على ورق التصوير الحساس .

تقنيات الحصول على اللون عالى الجودة :

إن إنتاج صحيفة جيدة ليوم واحد يعد عملاً سهلاً ، أما الأمر الأكثر صعوبة فهو أن تستمر جودة الإنتاج على الدوام ، وذلك لأن الجودة الطباعية يمكن أن تنخفض نتيجة عوامل عديدة تشمل الورق والحبر والتجهيزات الطباعية وفصل الألوان والموازنة بين التحبير والترطيب أثناء الطباعة بطريقة الأوفست .

ومن هنا تحتاج الصحف إلي تحديد ما تستطيع آلاتها الطباعية أن تقوم بطباعته ، فعندئذ يمكن القيام بتعديل عمليات فصل الألوان لكى تتناسب مع إمكانات الآلات الطباعية وقدراتها المتاحة . ولذلك كله ، لجأت العديد من الصحف فى السنوات القليلة الماضيـة ، سواء فى أوروبا أو الولايات المتحدة ، إلى استخدام الكمبيوتر لتحليل الجودة الطباعية ، ولاسيما تحليل الألوان التى تطبعها الصحف color analysis ، وذلك لمعرفة تقييم الكمبيوتر للألوان المطبوعة . وقد صُمم هذا التحليل اللونى لتحديد الخصائص المستهدفة للسالبات المفصولة لونياً بما يتناسب فى النهاية مع إمكانات الآلات الطابعة .

إن التحليل اللونى بواسطة الكمبيوتر يهتم بطباعة الصحيفة للون المستهدف بالضبط . ويتم هذا التحليل باستخدام جهاز مسح ضوئى scanner ، وجهاز سبكتروفوتومتر Spectro-phototometer ، الذى يعمل على قياس شدة الضوء لمختلف أجزاء الطيف المرئى . وتخضع المعلومات التى يتم الحصول عليها من التحليل اللونى ، بالإضافة للمعلومات التى توفرها الصحيفة عن إنتاجها الملون للتحليل باستخدام أحد برامج الكمبيوتر التى طورها الباحثون فى معامل شركة « كوداك » Kodak .

وقد أشار تحليل صحيفة « الريجستر » Orange County Register الأمريكية ، على سبيل المثال ، إلى مشاكل ميكانيكية وكيميائية فى الطباعة ، وقدم التحليل مؤشرات حول حجم النقطة الشبكية ومعدل الزيادة فيه dot gain ، بالإضافة إلى مؤشرات تتعلق بالتلطخ المطبعى ink slur . و التصيد ink trapping . وقد اقترح التحليل إجراء تعديلات على منحنيات التدرج gradation curves فى جهاز مسح الألوان الذى تمتلكه الصحيفة .

وقد أتاح التحليل اللونى لهذه الصحيفة تحديد المشكلات وإجراء التصحيحات والتعديلات اللازمة لحلها . فقد تبين من التحليل مثلاً أن الصحيفة تواجه زيادة فى حجم النقطة الشبكية يتراوح ما بين ٤٠ ، ٥٠٪ ، وأن جزءاً من هذه المشكلة يعود إلى تداخل النقط ، بالإضافة إلى أن عمليتى التحبير والترطيب غير متوازنتين . وبمجرد معرفة الصحيفة لهذه المشكلات ، قامت بإجراء التعديلات اللازمة لها ، بما أدى فى النهاية إلى تحسن ملحوظ فى جودة الإنتاج الطباعى الملون .

وكما تسهم أجهزة الكمبيوتر فى التحليل اللونى ، فإنها تقوم بتحسين جودة الألوان وتعمل على زيادة سرعة الإنتاج الطباعى الملون ، مما يجعلها تغطى كلفتها المرتفعة حيث تجلب هذه الأجهزة دخلاً كبيراً للصحيفة وتخدم المعلنين . ولعل ذلك هو ماحدا بصحيفة « شيكاغو تريبيون» Chicago Tribune إلى اقتناء نظام الإخراج الملون المتطور color makeup system من شركة « سيتكس ليمتد » . Scitex Ltd ، وهى شركة إسرائيلية .

وقد تم تركيب هذا النظام كجزء من تجهيزات ومعدات وصلت كلفتها إلى ٣٫٥ مليون دولار، وذلك لإنتاج وتجميع الصفحات الملونة إلكترونيا وإنتاج السالبات المفصولة لونياً للصفحات الكاملة . ويعد هذا النظام من أضخم نظم تجميع الصفحات الملونة وأكثرها تقدماً فى الولايات المتحدة . وقد حوَّل هذا النظام قسم الألوان فى الصحيفة إلى مكتب تجارى لإنتاج الألوان . وبدلاً من مجرد طباعة المواد الإعلانية والتحريرية فى الصحيفة ، أخذت « التريبيون » تبيع خدمات إنتاج الألوان للمعلنين وغيرهم .

ويقوم نظام « سيتكس» بكل أعمال الإنتاج الملون فى صحيفة « شيكاغو تريبيون » ، حيث تتعامل الصحيفة مع ما يقرب من ١٥٠٠ صورة عادية (أبيض وأسود) ، ومع مايتراوح بين ١٥٠ إلى ١٧٥ صورة ملونة أسبوعياً ، لتنتج بذلك مايتراوح بين ٩٠ و ١٠٠ صفحة تحريرية وإعلانية ملونة أسبوعياً . وتستخدم الصحيفة ثلاثة مستويات لإنتاج الصفحات ، وذلك لتحقيق الحد الأقصى لكفاءة العمل . فالنهايات الطرفية terminals الرخيصة الثمن تُستخدم لأداء الأعمال البسيطة مثل إنتاج الإطارات والأرضيات فى الملفات الخاصة بالصفحات على جهاز الكمبيوتر ، ثم يتم إرسال هذه الأعمال لاستخدامها فى النهايات الطرفية الأكثر تطوراً وتقدماً ، وذلك لوضع الصور الفوتوغرافية ، لتجُرى لهذه الصور المعالجات الأكثر تعقيداً .

ويسمح النظام اللونى الذى اقتنته الصحيفة أيضاً بمعالجة المزيد من العناصر الجرافيكية ، فالصور الفوتوغرافية ، والتى كان إعدادها للطبع يتطلب العديد من الساعات التى تضيع فى إعادة

حفر النقط الشبكية dot etching لمعالجة أوجه القصور فيها ، يمكن من خلال هذا النظام معالجتها خلال دقائق معدودة . كما أن خرائط الطقس weather maps، والتى كان من المعتاد أن يستغرق إعدادها وتلوينها ست ساعات ، يمكن إعدادها باستخدام هذا النظام خلال ساعة واحدة .

ومن أمثلة الأنظمة الإلكترونية الملونة فى مرحلة ما قبل الطبع ، والتى تتيح جودة عالية فى الإنتاج الطباعى الملون نظام « كولورسكان» Colorscan color electronic prepress system ، والذى أنتجته مؤسسة « هاوتك» Howtek بمدينة هدسون الأمريكية . ويمثل هذا النظام حلاً شاملاً لإنتاج الصفحات الملونة المفصولة لونياً على شكل لوحات معدنية جاهزة للطبع plate - ready film separations ، وتضم هذه الصفحات المتن والرسوم والصور الفوتوغرافية الملونة والعادية .

ومن مزايا هذا النظام أنه يتوافق مع أجهزة النشر المكتبى ماركة « ماكنتوش » ، حيث يقوم هذا النظام بمسح الصور الفوتوغرافية والرسوم مع عمل تصحيح الألوان لها ، وبعد ذلك يتم تمرير هذه الصور والرسوم بقوة تبيين منخفضة نوعاً low resolution لشبكة أجهزة « الماكنتوش » ، وذلك لإجراء القطع cropping على هذه الصور وتحديد مساحتها sizing ، وتصميم الصفحة فى النهاية . وعندما يتم إرسال الصفحات الكاملة مرة أخرى إلى نظام Col-orscan ، فإنه يقوم بإعطاء الصور الفوتوغرافية قوة تبيين عالية حتى تكون المخرجات ملائمة بدرجة كبيرة للإنتاج الطباعى الملون عالى الجودة .

تجربة صحيفة USA Today فى التحكم فى الجودة اللونية :

كيف تقوم صحيفة « يو إس إيه توداى » USAToday أقوى الجرائد الملونة فى الولايات المتحدة الأمريكية بطباعة مايقرب من مليون ونصف مليون نسخة فى اليوم بانتظام وجودة طباعية عالية فى ٢٦ وحدة طباعية فى مناطق مختلفة ؟، هذا هو السؤال الذى غالباً مايثيره المتخصصون الذين يزورون مقر الجريدة بواشنطن ، ولهم الحق فى ذلك ، ففى أقل من ثلاثين شهراً من صدورها فى سبتمبر من العام ١٩٨٢ ، تحولت الجريدة من مجرد فكرة صحفية مبتكرة إلى ثالث أكبر جريدة فى الولايات المتحدة .

ولعل الاستخدام الديناميكي للرسوم الملونة التى تجذب عين القارئ ، والتى كانت قصراً على المجلات فقط هو ما أجبر صناعة الجرائد فى الولايات المتحدة من أخذ مسألة اللون بجدية واهتمام شديدين بعد تقديم الصحيفة لهذه الرسوم . ولكن سكوت كورنيش Scott C . Cor-nish مساعد مراقبة الجودة فى شركة « جانيت » Ganett التى تقوم بإصدار الصحيفة يؤكد أن الجودة الطباعية التى تتمتع بها الصحيفة ليست من قبيل السحر ، فالعاملون فى الجريدة عبارة عن بشر عاديين ولا يحققون المعجزات . كل مافى الأمر أن الالات التى يستخدمونها تنتمى إلى تكنولوجيا متقدمة ، وذلك على الرغم من أن هذه التكنولوجيا متاحة للجرائد الأخرى ، ولكن الجديد الذى قدمته الصحيفة هو إحداث نوع من التوافق والتنسيق بين الالات من جهة ، وبين العاملين من جهة أخرى .

وهكذا ، يرجع نجاح صحيفة « يو إس إيه توداى » فى إنتاج جريدة عالية الجودة ، فى جزء منه ، إلى العاملين حيث تهتم إدارة الصحيفة بتحقيق أعلى درجة ممكنة من الجودة الطباعية من قبل أناس مدربين يعملون باستخدام آلات ومعدات دقيقة وفقاً لمواصفات محددة ، فالإدارة تتيح للعاملين الأدوات الطباعية والمعرفة العلمية لكى ينتجوا صحيفة تتمتع بالجودة العالية . كما أن الصحيفة تهتم بالتفاصيل الدقيقة أكثر من الصحف الأخرى ، فمقدار يصل إلى ١/١٠٠٠ من البوصة يعنى شيئاً لهذه الصحيفة ، ولاسيما فى عمليات ضبط الألوان . ومن هنا ، فإن الجودة تبدأ فى مستويات الإدارة العليا حيث يتم الاهتمام بالموارد المادية والبشرية ، وحيث يتم تأسيس نظام إدارى تعمل بمقتضاه الصحفية للحصول على هذه الجودة .

وقد صُممت الصحيفة للقراء الذين تربوا على أن يكونوا مشاهدين ، لذا فإن محتوى الصحيفة يعد مرئياً ومقروءاً فى الوقت ذاته . وبينما أضافت بعض الجرائد طاقم لمراقبة الجودة والحصول على منتج يتسم بالدقة والتماثل ، إلا أن صحيفة « يو إس إيه توداى » قد أنشأت عملية التحكم فى الجودة quality control داخل نظامها الأساسى قبل أن تصدر ، فعن طريق استخدامها المكثف للصور الفوتوغرافية الملونة والإطارات الشبكية الملونة والرسوم البيانية والتوضيحية الملونة ، إستطاعت الصحيفة أن تؤثر فى القارئ، وأن تحصل على نتائج ذلك بسرعة غير مسبوقة من خلال زيادة منحنى التوزيع .

ويقول مايك بريزيبليك Mike przybylek مدير الإنتاج بالصحيفة إن جودة اللون color quality تعد واحدة من أهم الأولويات . ويقوم إنتاج الجريدة على استخدام مجموعة من المقاييس للتحكم في كل مراحل العمل كلما كان ذلك ممكناً . فالآلات يتم فحصها بصفة يومية ، وآلات تحميض الأفلام وطبعها يتم مراقبة جودتها كل ساعة ، كما يتم فحص الكثافات اللونية على الدوام واستخراج تجارب الإعلانات الملونة بعناية ، وفحص الصفحات المرسلة بالقمر الصناعي طلباً للدقة والجودة . كما تُفحص نسخ من الجريدة في كل المواقع الطباعية الستة والعشرين بصفة يومية ، لتُقيم تقييماً كاملاً بصفة أسبوعية ، على أن تُعد أية انحرافات في الجودة ، تتجاوز الحدود المسموح بها ، أمراً غير مقبول ، مما يؤدى إلى بذل الجهود في الحال لتصحيح هذه الانحرافات . وعلاوة على ذلك ، فإن طاقم صيانة الجودquality assurance staff المكون من أربعة أفراد يعمل من خلال معمل التحكم في الجودة quality control lab ، وذلك بهدف التأكد من أن الحبر والورق والمواد الأخرى التي تتسلمها الصحيفة من البائعين تطابق المواصفات المحددة سلفاً .

ويتم الحصول على السالبات المفصولة لونياً لمعظم الصور الفوتوغرافية من خلال آلتي مسح ماركة « كروسفيلد» Crosfield ، وتُفحص آلتي المسح بصفة يومية من خلال اختبار يضم ٣٢ خطوة بالنسبة لكل لون وكل تسيطر شبكي . ويجرى هذا الاختبار للتأكد من أن وحدتي المدخلات والمخرجات متزامنتين ومتطابقتين ، وتُستخدم وحدة عرض من شركة « سيتكس» -Sci tex لرؤية التعديلات في قطع الصورة ، والأساليب الأخرى العديدة في معالجة ألوان الصورة الأصلية ، والتي يتم عملها بصورة روتينية لتحسين جودة طبع الفوتوغرافية الملونة . أما بالنسبة للرسوم والمواد الإيضاحية فيقوم بإنتاجها قسم خاص للأعمال الجرافيكية مزود بطاقم ذى كفاءة عالية .

وبالنسبة للإعلانات فإن معظم الإعلانات الملونة تُرسل مفصولة بالفعل ومصحوبة بتجربة لونية من مكتب الصحيفة بنيويورك ، ويتم رؤية هذه الإعلانات على جهاز للرؤية المسبقة -pre viewer ، يوضح مقدار الزيادة في حجم النقطة الشبكية dot gain و تصحيحات الألوان color corrections . ونظراً لأن معظم الإعلانات التي تصل إلى الجريدة مصممة للمجلات

أصلاً ، فإن هذه الإعلانات يجب تقليل اللون فيها بمتوسط ٥٪ لتعويض نسبة الزيادة فى حجم النقطة الشبكية .

وتُفحص الإعلانات الملونة قبل إرسالها إلى المطبعة ، حيث يتم استخراج اللوحات المعدنية على جهاز أوتوماتيكى automatic platemaker ، وعندئذ يتم طبع ٣٠٠ تجربة للإعلان الواحد على آلة طبع أوفست شريطة ماركة «جوس» Goss. ومن الملاحظ فى هذه السبيل أن هذه المطبعة مصممة لكى تكون متوافقة تقريباً مع الظروف الطباعية فى المواقع المختلفة التى تُطبع فيها الصحيفة

ويتم فحص التجارب اللونية للإعلانات المنشورة فى الصحيفة فى مقابل التجارب الواردة لهذه الإعلانات من وكالة الإعلان . ولهذا الغرض ، يوجد جهاز لقياس الكثافة اللونية densi-tometer لفحص الشرائط اللونية color bars أعلى تجربة الصفحة وأسفلها ، ويجب أن تقع هذه الكثافات بين - ٤٠ر ، + ٤٠ر وحدة كثافة .

وتُرسل تجارب الإعلانات الملونة ad proofs ، كما ستظهر فى الجريدة بالضبط ، قبل طبع الإعلانات بأيام إلى العملاء وإلى المواقع الطباعية المختلفة ليتم إجراء اختبار بسيط فى المناطق الحساسة من التجارب الطباعية من خلال جهاز قياس الكثافة اللونية ، لتُستخدم قراءات الجهاز كمقياس فى مقابل اختبار الجريدة بعد طبعها . ويُسمح فى هذه السبيل بوجود تغيرات فى الكثافة اللونية بمقدار ٠٢ر وحدة كثافة ، وذلك فى المناطق التى يوجد بها صور شبكية ملونة بالإعلانات . وتنتج الصور الفوتوغرافية فى الصحيفة بحيث يكون تسطيرها الشبكى ما بين ٨٥ ، ١٠٠خط/ بوصة ، فى حين يتم إنتاج الإعلانات بتسطير شبكى يبلغ ١٣٣ خط / بوصة ، وذلك لتعويض عملية التكبير التى تجرى على الإعلانات .

وجدير بالذكر أن صحيفة « توداى » المكونة من ٤٨ صفحة لديها القدرة على طباعة ١٦ صفحة بالألوان الأربعة المركبة . ويمكن أن تستخدم الرسوم التحريرية الملونة مثل الرسوم التوضيحية والرسوم البيانية وخرائط الطقس ١٢ لوناً ، وفى بعض الأحيان تتطلب الرسوم مايصل لحوالى ٢٦ درجة لونية مختلفة .

وتعتبر العناوين الثابتة فى صحيفة « توداى » ، والتى تتصدر أقسامها الأربعة ، النقطة الأولية للتأكيد على الإنتاج المتماثل للون ، حيث لاتتغير الدرجة اللونية للعناوين الثابتة التى تتصدر

الأقسام المختلفة من الصحيفة من عدد لآخر ، أو من طبعة إلى أخرى ، أو من نسخة إلى أخرى . فالقسم الأساسى من الصحيفة main section يحتوى على عنوان ثابت (لافتة) تعكس إسم الصحيفة ، وهذه اللافتة مطبوعة بالأزرق الفاتح ، والقسم الخاص بالحياة Life عنوانه أرجوانى ، وعنوان قسم الرياضة Sports أحمر ، وعنوان قسم الاقتصاد Money أخضر . ويعلم كل موقع طباعى قيم الكثافات اللونية لهذه الألوان ، والتى تتوافق مع مقاييس محددة سلفاً ، إلا أنه يسمح باختلافات طفيفة فى كثافة ألوان هذه العناوين بمقدار ٠٤ر وحدة كثافة .

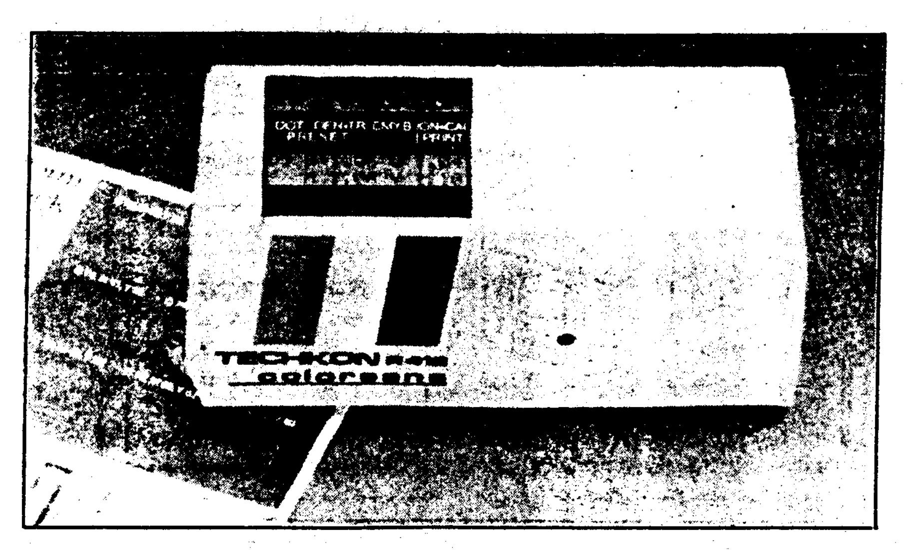
ويُطلب من كل مطبعة تقوم بطباعة صحيفة « توداى » إرسال نسخ يومية من الصحيفة إلى واشنطن حيث يوجد مقر الصحيفة ، وتتضمن هذه النسخ نسخة من كل طبعة من طبعات الصحيفة الثلاث . وبالإضافة إلى ذلك ، تؤخذ قراءات جهاز قياس الكثافة اللونية بصفة يومية من عينات من النسخ المطبوعة فى كل مطبعة ، لتنُقل هذه القراءات أوتوماتيكياً إلى مقر الصحيفة حيث يتم تسجيلها على جهاز كمبيوتر (شكل ٣ - ٣) .

ويُجرى تحليل كامل بمقر الصحيفة بواشنطن لطبعات يوم واحد فى كل موقع طباعى بصفة أسبوعية على الأقل . ويؤخذ فى الاعتبار فى هذا التحليل الكثافة اللونية color density وضبط الألوان color register ، والمقاييس الميكانيكية لكل من الألوان والأبيض والأسود . ويُسجل للون ٨٠ نقطة والأسود ٢٠ نقطة كمعدل لقياس الجودة الطباعية ، وإذا كان مجموع النقاط التى تحصل عليها النسخة ٧٥ ، فإن معدل الجودة الطباعية يكون معقولاً ومقبولاً .

كما يوجد لدى الصحيفة مواصفات محددة لورق الصحف والحبر والمواد الطباعية الأخرى ، وتُراقب المواصفات القياسية لهذه المواد الطباعية التى تتسلمها المواقع الطباعية المختلفة من خلال تحليل عينات من هذه المواد بمقر الصحيفة بواشنطن .

تكنولوجيا الأساليب الطباعية المستحدثة لطباعة اللون :

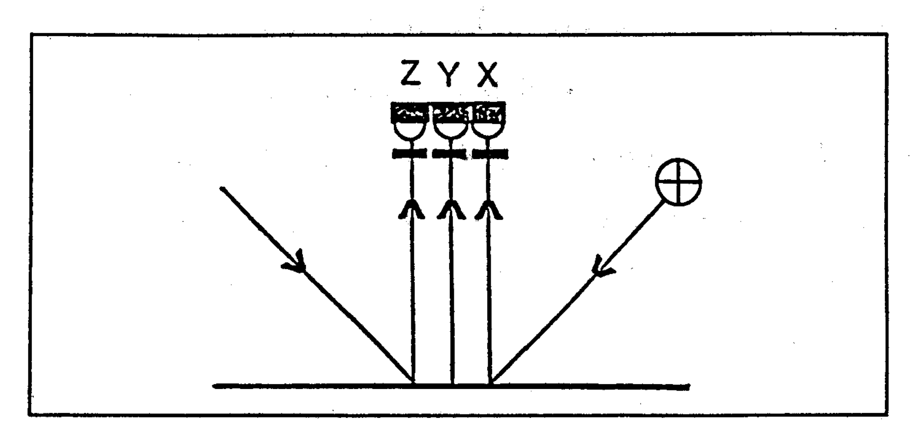
على الرغم من تحول العديد من الصحف إلى استخدام طباعة الأوفست فى أواسط عقد السبعينيات طلباً للإنتاج الملون عالى الجودة ، إلا أن هذا التحول قد واجهته صعوبات عديدة لعل



جهاز قياس كثافة بالإعكاس

(شكل ٣-٣)

جهاز قياس كثافة بالإعكاس densitometer و كيفية عمله



مبدا عمل جهاز قياس الألوان .

أهمها استثمار هذه الصحف لمبالغ طائلة فى الآلات الطابعة البارزة ، والعيوب التقليدية التى تعانى منها طريقة الأوفست وعلى رأسها الموازنة بين التحبير والترطيب . ولهذا كله ، بدأت بعض الصحف فى البحث عن أساليب مستحدثة للطباعة الملونة تقوم على تطوير الطريقة البارزة أو تقوم على تلافى العيوب التى تعانى منها طباعة الأوفست ، وفيما يلى نقوم بعرض اثنين من هذه الأساليب الطباعية :

أولاً : الطباعة الملساء المباشرة Direct Lithography :

منذ عقد مضى ، رفض المتشككون فكرة أن الحبر والماء قد يمتزجان قبل أن يوضعا فى الآلة الطابعة ، إلا أن بعض الصحف لاتقوم بعمل هذا فقط ، ولكنها تقوم بتنفيذ ذلك باستخدام الأحبار الملونة . وقد طُرحت فكرة إمكانية مزج الحبر والماء لأول مرة فى أواسط السبعينيات ، عندما كانت عملية صب القوالب المقوسة stereotyping توشك على الاندثار والزوال . وبدأ الناشرون الأمريكيون فى البحث الجاد والدؤوب عن بدائل أخرى : هل يتحولون إلى طابعات الأوفست الجديدة عالية الكلفة مثلما فعل الكثيرون ، أو تحويل الطابعات البارزة إلى طابعات للطباعة الملساء المباشرة (الدايليثو) Dilitho ، أو التحول إلى أنظمة أخرى لطباعة الأوفست ، والتى لم تكن قد أثبتت كفاءتها بعد .

وبحثت دور الصحف عن بديل ، اعتماداً على الرؤية الخاصة لخبراء الطباعة الذين يعملون لديها ، بالإضافة إلى مهندسى الكهرباء وميكانيكا الطبع . وقام طاقم « مؤسسة الجرائد » الأمريكية ، والتى تمثل قطاعاً من « الجورنال كومبانى « Journal Newspaper Inc. company التى تنشر صحيفتى « ميلووكى جورنال » Milwaukee Journal و « سنتينل » Sentinel باتخاذ المدخل والفكرة غير المسبوقة ،الخاصة بوصول مزيج واحد من الحبر والماء مباشرة إلى سطح الطابع ، وتستطيع وحدات الطباعة البارزة ، رغم هذا التعديل ، أن تحتفظ بنظم توزيع الحبر الموجودة بها . ويمكن إجراء التعديل فى الآلة الطابعة بالإمكانات الذاتية داخل كل مؤسسة طباعية أو صحفية للحد من الكلفة بصورة كبيرة .

وكان چيرى ليتنبرجر Jerry Lettenberger مشرف الصيانة بالشركة هو المحفز لهذا المشروع . فقد لاحظ ليتنبرجر أن نظام توزيع حبر الطباعة البارزة بسيط نوعاً ، نظراً لعدم وجود مخزن لمحلول الترطيب لنثر رذاذ الماء على السطح الطباعى ، فى حين استخدمت الطباعة الملساء المباشرة التقليدية مخزنين لمحلول الماء والحبر ، ليتم نقلهما بشكل منفصل إلى اللوحة الطابعة . وقد توصل هذا الرجل إلى أنه من الممكن مزج الحبر والماء بصورة مسبقة ليتم نقلهما كمزيج واحد متماسك إلى اللوحات الطباعية ، حيث يتم فصلهما ليتم توزيعهما على المناطق الطباعية وغير الطباعية .

وفى عام ١٩٧٥ ، ثم إجراء الاختبارات الأولية باستخدام مزيج من الماد وحبر الجرائد الأسود . ومن المثير للدهشة ، أن الحبر والماء قد ظلا سوياً كمزيج واحد وبعد ذلك انفصلا تماماً على اللوحات المعدنية الطابعة ، وبتشجيع من هذه الاختبارات والتجارب ، تم إعداد أول وحدة للطباعة البارزة لكى تعمل بأسلوب الطباعة الملساء المباشرة ، وعندما أثبتت هذه الطريقة نجاحاً ملحوظاً ، ثم تحويل المزيد من الوحدات الطباعية لتعمل بالأسلوب نفسه .

واستمرت عمليات تحويل الوحدات الطباعية البارزة لكى تعمل وفقا للأسلوب الجديد حتى أواخر عام ١٩٧٩، عندما تم توظيف الطباعة بالحبر الأسود باستخدام الطباعة الملساء المباشرة على الطابعات التى تم تعديلها . إلا أنه عند تجربة الطباعة الملونة باستخدام هذا الأسلوب ، فإنه ، لسوء الحظ ، تبين أن الجودة الطباعية باستخدام الحبر الأحمرالمركب process red لم تكن جيدة . فبدلاً من تكوين مزيج واحد ، فإن الحبر قام بتكوين محاليل ضعيفة من المواد الكيميائية العالقة فى محلول الماء . وبدلاً من إنتاج عناصر جرافيكية ملونة بألوان مشرقة ومفعمة بالحياة ، فإن الورق بدا كما لوكان ملطخاً بالحبر الأحمر فيما يعرف بظاهرة « التشحيم blinding .

وبعد تحليل مكثف ، تم اكتشاف طرق لتقليل شدة طبقة الحبر ، وكان على الكيميائيين بعد ذلك أن يقوموا بتركيب الحبر حتى يعمل بكفاءة تحت نطاق عريض من المتغيرات مثل الحرارة والضغط والورق المستخدم فى الطبع . وبعد اختبار العديد من معادلات تركيب الأحبار ، تم التوصل إلى التركيبة الصحيحة لتطوير أحبار ملونة ملائمة للطباعة الملساء مكونة من الماء والحبر . وعلاوة على ذلك ، تم تطوير مجموعة جديدة من اختبارات التحكم فى الجودة بالنسبة للأحبار الخاصة . وبمجرد أن ثبت نجاح الأحبار الجديدة فى مطابع صحيفتى « الجورنال » و

«سنتتينل» ، تم تحويل آخر وحدة للطبع بالألوان لتعمل بالطباعة الملساء المباشرة فى نوفمبر ١٩٨٢ .

وقد كان هذا التطوير وتنفيذ هذا النظام إنجازاً ملحوظاً للصحيفتين ، فالمسئولون عن الصحيفتين يعتقدون أنهم قد طوروا نظاماً فريداً للطباعة الملساء المباشرة (الدايليثو) يستطيع أن يحقق جودة أفضل بكلفة أقل من أى نظام آخر للطباعة الملساء المباشرة أو لطباعة الأوفست التى شهدت ثورة كبيرة فى التحول إلى استخدامها فى النصف الأول من عقد الثمانينيات .

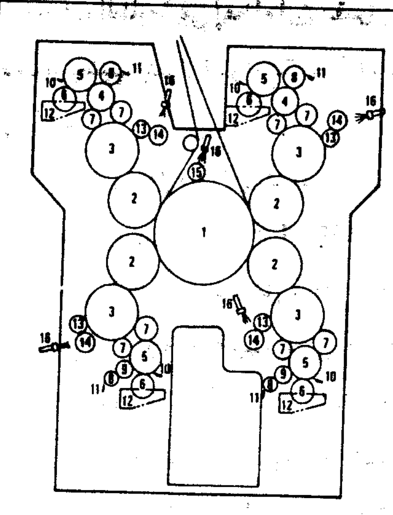
إن هذا الأسلوب يتسم بارتفاع معدل جودة الإنتاج الطباعى الملون مقارنة بالطريقة البارزة التقليدية أو حتى الطريقة الملساء المباشرة التقليدية ، لعل هذا هو ماشجع صحيفتا « الجورنال » و سنتينل » اللتان تستخدمان اللون على صفحاتهما الأولى كل يوم ، وفى العديد من الملاحق الخاصة ، بما فى ذلك ملاحق الأحد ، ويذهب البعض إلى أن هذا اللون مشابه تماماً للون الذى يتم الحصول عليه من خلال طابعات الأوفست .

ولعل مشكلة التوازن الصحيح بين الحبر والماء proper ink / water balance ، هو ماقد يحث صانعى طابعات الأوفست على تبنى الأسلوب الجديد فى نظم الترطيب ، وذلك من خلال تقبل اللوحات المعدنية الطابعة للحبر ومحلول الترطيب كمزيج واحد .

ثانياً : طباعة الأوفست ذات نظم التحبير المتطورة Keyless Offest Printing :

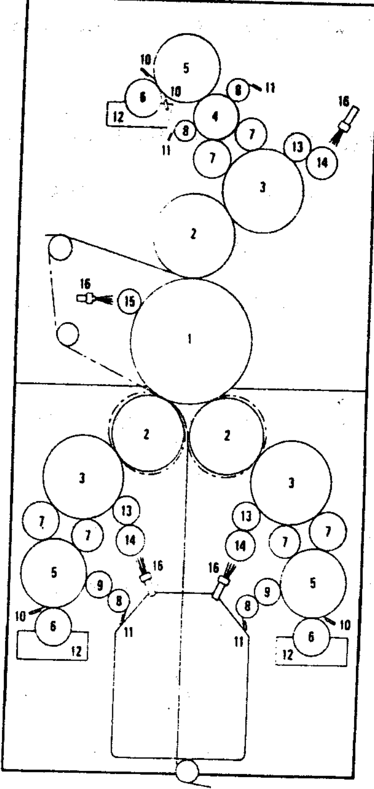
فى أوائل عقد التسعينيات ، تفجرت ثورة جديدة فى طباعة الأوفست ، وذلك بتطوير نظام جديد فى التحبير لا يعتمد إطلاقاً على وجود مفاتيح للحبر keyless inking . وقد جددت الطريقة الجديدة فى التحبير الأمل لطباعة الأوفست ، من حيث إمكانية التوصل إلى طابعات أقل تعقيداً فى تصميمها ، مما يعنى أن هذه الطابعات سوف تتطلب عدداً أقل من القائمين بالتشغيل ، ومهارات أقل ، وصيانة أقل ، بالإضافة إلى تقليل كمية الفاقد فى الورق عند بدء عملية الطباعة start -up waste فالطريقة الجديدة فى التحبير يمكنها حذف مئات المفاتيح التى تحدد مستويات الحبر ، ink - setting keys بالإضافة إلى تقليل عدد اسطوانات التحبير ink rollers فى الطابعات الكبيرة (شكل ٤-٣) .

وعلى الرغم من استخدام طريقة التحبير الجديدة فى الطباعة بالألوان الأربعة المركبة كان مرضياً ، إلا أن استخدام الأحبار الملونة قد واجهته المشكلات التى تتضح فى بعض الأحيان بعد



Common-impression cylinder on TKS keyless four-color satellite unit is twice the diameter of blanket cylinders, affording easy access and clearing of web wraps. Transfer rollers serve upper couples only.

1. Impression cylinder
2. Blanket cylinder
3. Plate cylinder
4. Ink transfer roller
5. Anilox roller
6. Fountain roller
7. Ink form roller
8. Refresh chromium roller
9. Refresh rubber roller
10. Ink doctor blade
11. Refresh blade
12. Ink fountain
13. Dampening roller
14. Chromium roller
15. Anti-set off rubber roller
16. Spray bar



TKS CIC Halfdeck: Keyless blanket-to-blanket base unit and half deck, with impression cylinder 50% wider than blanket cylinders. Depending on operating mode, the CIC Halfdeck can print one- or two-side black and spot color combinations or, with an adjacent black unit, full four-color work when all blankets print process colors against the impression cylinder.

(شكـــل ٤ -٣)

رسم توضيحى لإحدى الات الأوفست الحديثة التى تعتمد على نظام تحبير متطور يستغنى تماماً عن وجود مفاتيح الحبر **keyless offset**

أن تبدأ الوحدات الطابعة فى إعطاء لون مقبول يتسم بالجودة ، وتكمن هذه المشكلات فى تناقص لزوجة الأحبار بسبب الحرارة ، وزيادة نسبة الماء فى هذه الأحبار بسبب إعادة توزيع هذه الأحبار فى محلول الماء .

وقد تم تركيب أول وحدات الطباعة الأوفست المزودة بنظام التحبير الجديد فى مطبعة صحيفة « ستار ليدجر » Star - Ledger الأمريكية التى تصدر بولاية نيوجيرسى . وقد استخدمت الصحيفة هذه المطبعة فى طباعة الإعلانات الملونة والصور الملونة فى أقسام عدد الأحد كما أن الصحيفة تقيم مطبعة جديدة فى الولاية نفسها ، وسوف تقوم المطبعة الجديدة بالطباعة الملونة بالطريقة الجديدة color keyless offset .

وتضم مطبعة « ستار – ليدجر » الحالية ٣٦ وحدة طباعية تعمل بطريقة التحبير الجديدة وبطريقة الأوفست ، وذلك منذ أواسط عام ١٩٩١ . ويتم تزويد هذه المطبعة بالحبر من شركة « موروهوشى » اليابانية وشركة « إنك كومبانى » والتى تقوم أيضاً بإعادة تشغيل الفاقد من أحبار الصحيفة ، وذلك بمزجه بالحبر النقى الذى لم يستخدم بعد ، وإعادة بيعه للصحيفة نفسها وبأسعار مخفضة .

وقد كانت صحيفة « دالاس مورننج نيوز » Dallas Morning News ثانى صحيفة أمريكية تقوم بتركيب آلات طابعة تعمل بطريقة التحبير الجديدة وتطبع بالألوان المركبة . فبالإضافة إلى طابعاتها الست التقليدية التى تعمل بطريقة الأوفست ، فإن الصحيفة تطبع باستخدام أربع وحدات طباعية فى كل من الطابعات الست ، وقد تم تثبيت هذه الوحدات الطباعية فى نهاية خطوط الإنتاج الطباعى الستة الموجودة بالفعل .

ولم يخلو استخدام الوحدات الجديدة المتطورة من مشكلات فى صحيفة « دالاس » ، فلم تنجز طريقة التحبير الجديدة ماهو متوقع منها فى الإنتاج الطباعى . وعلى الرغم من أن سرعة الطابعة تزيد ، إلا أن مستويات الطباعة الملونة متغيرة من آن لآخر . لذا ، بدأت الصحيفة فى استخدام خزانات فرعية فى بداية شهر ديسمبر ١٩٩١ للتحكم فى درجة حرارة الحبر ، وهى شبيهة بتلك الخزانات التى تستخدم فى صحيفة « ستار–ليدجر » . وقد طرأ تحسن فعلى على مستوى الطباعة الملونة نتيجة لذلك ،إلا أن النتائج الخاصة بالتجارب الأولى المحدودة لاتزال غير مقبولة ودون المستوى .

ويبدو أن المشكلة التى تواجه الطريقة الجديدة تكمن أساساً فى نوعية الأحبار أكثر منها مشكلة فى الآلة الطابعة ذاتها . وقد كان استخدام الخزانات الفرعية للحفاظ على درجة حرارة ثابتة ومعقولة للحبر ، فهى بمثابة خزانات تبريد للحبر cooling tanks ، وخاصة أنه بعد فترة من التشغيل الطباعى ، يلاحظ أن درجة حرارة الحبر ترتفع باضطراد ، مما يؤدى فى النهاية إلى تغيير مواصفات الحبر ، والإساءة إلى جودة الإنتاج الطباعى الملون .

ورغم ذلك كله ، فإن الطريقة الجديدة فى تطور مستمر ، وتسعى شركات الطباعة إلى إيجاد حلول فعالة لمشكلاتها . ولعل ذلك هو سبب تلقى شركة « مان رولاند » MAN Roland الألمانية فى ربيع عام ١٩٩١ طلباً بشراء أول طابعة أوفست تعمل بطريقة التحبير الجديدة فى أوروبا ، وقد تم تقدير هذه الصفقة بما يزيد على ٥٠ مليون جنيه استرلينى . وهكذا ، فقد دخلت طابعتان من طراز « كولورمان » Colorman A إلى الخدمة فى أواسط عام ١٩٩٣ فى صحيفة « أموليتى » Aamulehti الصباحية اليومية التى توزيع ١٥٠ ألف نسخة وتصدر فى مدينة تامبير Tampere وهى ثانى أكبر المدن الفنلندية .

ويمكن لهاتين الطابعتين أن تطبعان بالأسود أو بالألوان المنفصلة أو بالألوان المركبة على العديد من الصفحات . كما يمكن إنتاج اللون المنفصل من خلال طباعة الألوان المركبة بعضها فوق بعض . ومن مزايا هاتين الطابعتين أن الحصول على شبكات من الألوان المركبة فى مرحلة ماقبل الطبع للحصول على الألوان المنفصلة المرغوبة أسهل من العمل بالأحبار الملونة المفردة flat colors ، وهذا ماقد يلغى الجهد الإضافى للحصول على أحبار منفصلة ملونة ، وهوماقد يلغى الجهد الإضافى للحصول على أحبار منفصلة ملونة ، وهو الجهد الذى لايبدو يسيراً بالدرجة التى قد يعتقدها البعض .

التكنولوجيا الحديثة فى مجال آلات الطباعة الملونة :

إن صانعى الطابعات يأملون فى طباعة ملونة أكثر جودة ودقة ، وذلك من خلال تجاوز تصميمات الآلات الطابعة التقليدية ، بحيث يؤدى تطوير تصميم الطابعات إلى الارتقاء بشكل المنتج الصحفى المطبوع ، ليؤدى هذا كله إلى ظهور الجيل الجديد من طابعات الأوفست . ولعل أبرز آلات الطبع الملون هى آلتا « كولورلاينر » Colorliner و « متروكولور » ، وكلتاهما من إنتاج شركة « جوس » Goss الأمريكية ، وفيمايلى سنتحدث عن هاتين الآلتين بشىء من التفصيل .

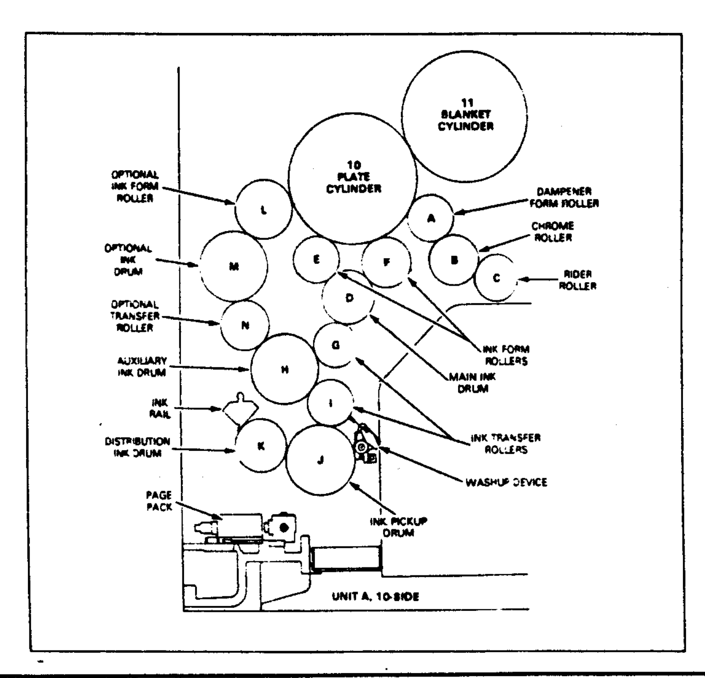
أولاً : آلة « كولورلاينر » Colorliner للطباعة الملونة :

عندما قررت شركة « جوس » Goss الأمريكية بناء هذه المطبعة لصناعة الجرائد ، أرادت بهذه الآلة أن تتيح إمكانات هائلة لطباعة الأوفست للناشرين ، وذلك نظراً لأن هذه الآلة توفر المزيد من اللون ، وتعمل على تحسين جودة إنتاجية دون أن يضطر الناشرون إلى التضحية باللون ، عند زيادة عدد صفحات الصحيفة . فطابعة « كولورلاينر » Colorliner تتيح استخداماً غير محدود للطباعة بالألوان الأربعة المركبة ، وتتضمن في الوقت ذاته الملامح العامة للطابعات التجارية ذات الجودة العالية ، فهى تسمح للجرائد والأعمال التجارية عالية الجودة بالطبع على الآلة نفسها

وتتعدى طابعة « كولورلاينر » التصميمات الحالية لصناعة الجرائد والتى تتضمن وحدات للطبع printing units ، وبدلاً من ذلك ، فإن هذه الطابعة تتبنى عملية السريان الأفقى لشريط الورق Horizontal web lead والذى يتوافر فى تصميمات المطابع التجارية ، مع الاحتفاظ بالسريان الرأسى لشريط الورق vertical lead لطباعة الجرائد ذات التوزيع الضخم . وبينما يعتبر هذا التصميم بهذا الشكل جديداً على مطابع الجرائد ، إلا أنه تم استخدامه لعدد من السنوات فى بعض طرز الآلات الطابعة التى أنتجتها شركة « جوس » .

ويتركز الجزء الأساسى لآلة « الكولورلاينر » فى الكتلة التى تحتوى على أربع وحدات طباعية متراصة بعضها فوق بعض four - unit stack ، والمصممة لطباعة الألوان الأربعة المركبة على وجهى شريط الورق . وتستغني هذه الآلة عن سلندرات التسجيل الطباعى التقليدية impression cylinders ، والسريان المعقد لشريط الورق والمستخدم فى طابعات الأوفست الحالية الموجودة بالجرائد . وقد تم استبدال ذلك بتبنى أسلوب السريان المباشر لشريط الورق خلال وحدات الطابعة الأربع من طنبور مطاط طابع إلى طنبور آخر blanket - to — blan-ket دون أن يعوقه أية طنابير طابعة تقليدية .(شكل ٥ -٣)

ويتيح هذا التصميم الكتلى modular design لآلة الطبع الحديثة ، التى أنتجتها شركة «جوس » ، إستخداماً غير محدود للون ، وخيارات عديدة لتحديد مواقع الصفحات المطبوعة بالألوان المركبة أياً كان عددها دون الاضطرار إلى تخفيض عدد الصفحات فى أية طبعة من الطبعات التى تصدرها الصحيفة ، وهذا مالم يكن ممكناً فى تصميمات الآلات الطابعة التقليدية . ولعل هذه المزايا هى التى جعلت كلفة شراء هذا الطراز الجديد من آلات « جوس » تزيد عن كلفة



(شكـــل ٥ -٣)

رسم توضيحى لآلة الطباعة الحديثة «كولورلاينر» Colorliner من إنتاج شركة «جوس» الأمريكية

شراء آلات الأوفست التقليدية بنسبة تتراوح بين ١٠، ١٥ ٪ ، إلا أن الكفاءة الفعلية له تزيد بنسبة تتراوح بين ٢٥ ، ٣٠ ٪ عن آلات الأوفست التقليدية .

وقد برزت فكرة طابعة « الكولورلاينر » إلى الوجود فى أوائل الثمانينيات ، عندما كان المعلنون يختارون بصورة متزايدة الإعلانات المعدة قبل طبع المواد التحريرية preprinted ad-vertising ، وهو ماكان يطلق عليه طبع الألوان المسبق ، بدلاً من الإعلانات الملونة التى تطبع فى أثناء طباعة الصحيفة نفسها ، run - of -press -color ads وذلك لأسباب تتعلق أساساً بجودة الألوان المطبوعة . وعندما استطاعت صحيفة « يو إس إيه توداى » USA To-doy أن تثبت أن الجرائد تستطيع أن تطبع الألوان بجودة معقولة بدأت شركة « جوس » فى التفكير فى تصميم الآلة الطباعية الجديدة .

ورغم أن التكنولوجيا الطباعية المتوافرة كانت تلبى احتياجات الجرائد الأمريكية ، إلا أن شركة «جوس » شعرت أن مستقبل صناعة الجرائد يتطلب المزيد من الجودة فى الإنتاج الطباعى الملون . وبينما ارتكز تزايد استخدام اللون فى الإعلانات فى الجرائد الأمريكية على عامل جودة الطباعة ، فقد حددت شركة « جوس » مهمتها فى تطوير آلات الطباعة بحيث تستطيع هذه الآلات طباعة كميات كبيرة من الإعلانات الملونة بدرجة عالية من الجودة بشكل يضاهى جودة الأعمال التجارية ، وذلك بسهولة ويسر ومرونة ، وخضوعاً لقيود الكلفة والإنتاجية فى صناعة الجرائد .

ولإنجاز ذلك كله ، كان يجب التخلص من الخصائص والعيوب والمشكلات التى تحد من جودة المنتج الطباعى فى التصميمات الحالية لآلات الطباعة ، بما فى ذلك الكفاءة المحدودة للون وازدواج الأشكال الطباعية ومشكلات الموزانة بين التحبير والترطيب والطنابير الطابعة التقليدية . ولعل التغلب على هذه المشكلات والعيوب يعتبر فى حد ذاته الملامح الأساسية لطابعة «الكولورلاينر» ، وذلك على النحو التالى :

* إن السريان المباشر لشريط الورق straight web lead يلغى الطنابير الطابعة التقليدية ، والتى غالباً ماتستخدم فى الطبع الملون بالجرائد . فالطنابير الطابعة التقليدية تتطلب سرياناً معقداً لشريط الورق ، مما يؤدى إلى تدنى جودة الطبع الملون ، كما أن هذا يلغى التروس المعكوسة reversible gears والتى تزيد من الكلفة المادية والوقت المستغرق فى إعداد الطابعة لبدء عملية الطباعة . ومن هنا ، فإن الطنابير القليلة فى هذه الطابعة يعنى وجود فرصة أقل لانقطاع شريط الورق web - break ، وتلطخه بالحبر .

* إن التصميم الكتلى modular design للطابعة ، والذى يستخدم مجرد وحدتين طابعتين أساسيتين ، يعنى إمكانية زيادته وتدعيمه لاستخدام اللون فى كل صفحة من صفحات الصحيفة ، دون استهلاك أية مساحة إضافية .

* كما تم استخدام نظام جديد للترطيب فى هذه الطابعة ويطلق عليه direct - to – plate

* تتيح هذه المطبعة المزيد من درجات التحكم فى الجودة من خلال إتاحة أماكن معدة خصيصاً لفحص ضبط الألوان واختيار كمية الحبر المناسبة . كما أن المطبعة سوف تكون مزودة بكمبيوتر متطور للتحكم فى كمية الماء والحبر ، بل وبيان المنحنيات التى توضح كل من كمية الماء والحبر وضبط الألوان ودرجة الشد بالنسبة لشريط الورق .

تصل سرعة هذه الطابعة إلى ٨٠ ألف نسخة فى الساعة كسرعة ميكانيكية ، ، ٧٥ ألف نسخة فى الساعة كسرعة طباعية .

وقد تم تسليم أول طابعة « كولورلاينر » لمؤسسة « تايمز جورنال » Times Journal التى تطبع العديد من الصحف العسكرية التى يصدرها الجيش الأمريكى ، وذلك فى أوائل العام ١٩٨٨ . وتطبع هذه الآلة صحيفة تتكون من ٩٦ صفحة ، من بينها ١٦ صفحة مطبوعة بالألوان المركبة ، أو صحيفة مكونة من ٤٨ صفحة مطبوعة بالألوان المركبة .

وعندما قامت صحيفة « نيويورك تايمز » New York Tims بإنشاء وحدة طباعية جديدة فى ضاحية إديسون بولاية نيوجيرس تبلغ مساحتها حوالى ٢٣ فداناً ، كان من ضمن المطابع التى قامت بتركيبها فى هذه الوحده الجديدة ست طابعات من طراز « كولورلاينر » ، وكل طابعة مكونة من عشر وحدات . وتتيح هذه الطابعات طباعة ٨٠ صفحة مباشرة ، منها ٢٤ صفحة ملونة ، كما تستطيع طباعة ١٦٠ صفحة مجمعة ، من بينها ٤٠ صفحة ملونة .

وهكذا ، تم تحسين قدرات صحيفة « نيويورك تايمز » وجودتها ، فالمطابع الجديدة التى اقتنتها من طراز « كولورلاينر » يمكن أن تزيد عدد صفحات الطبعة اليومية من الصحيفة من ١٢٨ صفحة إلى ١٦٠ صفحة ، مع زيادة عدد صفحات الملاحق من ٦٤ صفحة إلى ٨٠ صفحة . وقد مكنت هذه المزية الصحيفة من طباعة ملاحق إعلانية خاصة ، كان المعلنون يقومون بطباعتها فى مطابع أخرى ، ليتم توزيعها مع الصحيفة . ولاشك أن هذا يعطى الصحيفة قدرات تنافسية عالية فى هذه السبيل .

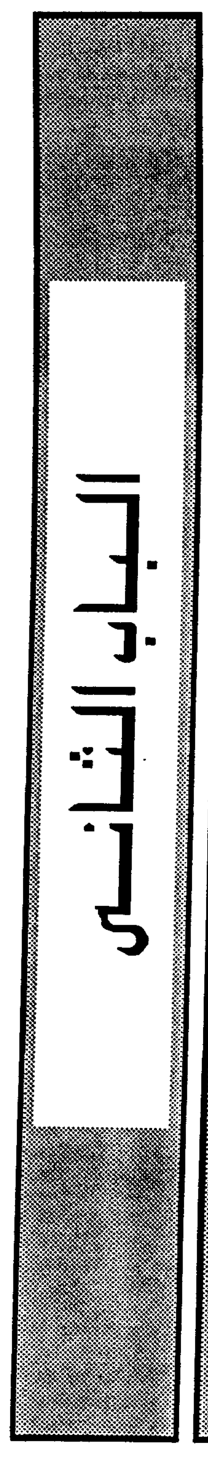
ثانياً : آلة « متروكولور » MetroColor للطباعة الملونة :

لضمان وتدعيم قدراتها لتركيب طابعاتها الكبيرة التى تعمل بطرية الأوفست ، قامت مؤسسة «روكويل جرافيك سيستمز » Rockwell Graphic Systems بإنتاج مطبعة « جوس متروكولور » Goss MetroColor ، التى تستعير تصميمها من مطبعة « جوس كولورلاينر » . ويمكن أن تعمل الطابعة الجديدة ذات التصميم الكتلى أيضاً كمطبعة متكاملة .

فمثلها مثل طابعة « كولورلاينر » ، تستخدم الطابعة الجديدة أسلوب السريان الرأسى لشريط الورق . كما يسمح التصميم الكتلى للطابعة بتركيب ماتحتاجه أية صحيفة فقط من وحدات طباعية ، مع إمكانية إضافة وحدات أخرى إذا أرادت إحداث تغييرات أو إضافات ، دون أن تكون ثمة حاجة إلى مساحة إضافية . فطابعة « متروكولور » يبلغ عرضها ٧٠ بوصة ، وتعد الكتلة الرأسية والتى تحتوى على ثمانى وحدات طباعية قادرة على إضافة ثمانى صفحات ملونة . ومن أجل المزيد من الصفحات والألوان ، فإن الكتلة نفسها يمكنها طباعة الحبر الأسود والألوان المنفصلة على وجهى شريط الورق .

ولايحتاج سريان الورق البسيط غير المعقد فى طابعة « متروكولور » أية وحدات لقلب شريط الورق ، كما هو الحال عند الطباعة التقليدية باستخدام الطنابير الطابعة التقليدية ، لأن الورق يمر مباشرة خلال وحدات الطابعة من طنبور مطاط طابع إلى طنبور مطاط آخر ، وعلى الرغم من ذلك ، فإن هذه الطابعة متوافقة مع طابعات « جوس » الحالية من حيث اللوحات الطابعة وطنابير المطاط ، فبعض أجزاء الطابعة الجديدة هى نفسها المستخدمة فى طابعات « جوس » الأخرى .

وعلى النقيض من الطابعات الحالية ، فإن طابعة « متروكولور » يمكنها طباعة الألوان الأربعة المركبة فى الصفحات الأولى والأخيرة من كل قسم من أقسام الصحيفة ، بالإضافة إلى صفحات الوسط والصفحات المتعاقبة ، كما يمكن استخدامها أيضاً فى طباعة الألوان المركبة فى أثناء طبع الملاحق التى يتم إدخالها فى أماكنها من الصحيفة ROP inserts . وتختلف طابعة « متروكولور » عن « كولورلاينر » فى أنها أقل ١٥ ٪ من حيث الكلفة ، كما يبرز الاختلاف الجوهرى فى أنظمة الترطيب والتحبير .



تكنولوجيا النشر الإلكتروني

الفصل الرابع

بدايات
الثورة الإلكترونية

بحلول أواسط السبعينيات ، أصبحت الثورة الإلكترونية موضع التنفيذ فى صناعة الصحف ، وقد إرتكزت هذه الثورة على تكنولوجيا جديدة أصبحت ممكنة من خلال تطور أجهزة الكمبيوتر وانتشارها ، وتطويع هذه الأجهزة لوظائف الصحيفة ولاسيما فيما يتعلق بجمع المواد الصحفية . واقترنت زيادة سرعة أجهزة الكمبيوتر وكفائتها بالعمل على الإقلال من حجمها وكلفتها ، مما فتح الطريق إلى تغييرات هائلة .

وأشار أوتس بووث Otis Booth مدير العمليات بصحيفة لوس أنجلوس تايمز Los Angeles Tims فى أوائل الستينيات إلى أن تطبيقات أجهزة الكمبيوتر فى الصحف تعد الخطوة الرابعة الجوهرية فى سلسلة تطور الاتصال المكتوب . وكانت الخطوة الأولى هو ترجمة اللغة المنطوقة spoken language إلى رموز symbols أو حروف ، وهذا ما تبعه بعد فترة طويلة من الزمن إختراع جوتنبرج للحروف المعدنية المنفصلة movable type ، وبعد عدة قرون ، جاءت الخطوة الثالثة بتطوير آلة الجمع السطرى linecasting machine ، وفى النهاية ، يأتى الكمبيوتر بقدراته الهائلة على تغيير كل العمليات التى تقوم بها الصحيفة .

ووصف جون ديبولد John Diebold رئيس مجموعة ديبولد ماسوف تكون عليه صحيفة المستقبل فى حديث له عام ١٩٦٣ أمام الجمعية الأمريكية لمحررى الصحف American Society of Newspaper Editors . وتخيل ديبولد نظاماً إلكترونياً يتم غذيته بكل الموادالتحريرية الواردة إلى الجريدة سواء من حيث التحرير أو الإنتاج . كما تنبأ ديبولد بأن القصص الخبرية سوف تُعرض على شاشات تشبه شاشات التليفزيون ، حيث يقوم المحررون بقراءتها وتحريرها ، وأن أقلاماً ضوئية سوف تستخدم لمحو الأخطاء ، كما أن لوحة المفاتيح keyboard الخاصة بجهاز الكمبيوتر سوف تُستخدم فى عملية الإدخال ، ليس فقط لتحرير القصص الخبرية كل قصة على حدة ، ولكن لإخراج الصفحة وتوضيبها بالكامل على شاشة الكمبيوتر .

وأضاف ديبولد ، أنه مع مرور الوقت ، سوف يتم الاستغناء عن عملية الجمع بمعناها التقليدى تماماً ، لأن صورة الصفحة التى تمت الموافقة عليها نهائياً على شاشة العرض المرئى سوف يتم نقلها مباشرة إلى اللوحات المعدنية الطابعة ، سواء فى مكان واحد أو أماكن متعددة ، لتتحول عملية الطباعة فى النهاية إلى عملية كهروستاتيكية . وسوف تتيح طريقة الطباعة هذه

الاستغناء عن اللوحات المعدنية الطابعة ، وإيجاد تغييرات مستمرة فى الصحيفة فى أثناء دوران الطنابير الطابعة .

وقال ديبولد إنه بمرور الوقت يمكن نقل صورة الصحيفة مباشرة إلى المنازل بدلاً من نقلها إلى اللوحات المعدنية الطابعة . وأكد ديبولد أن جذور هذا التطور الذى قام بوصفه موجودة بالفعل ، وذكر أن الصحف يمكنها الاستفادة بهذا النظام واستخدامه بحلول عام ١٩٧٣ .

واعتقد الكثيرون أن النظام الإلكترونى المقترح سوف يتحقق فى المستقبل البعيد ، ولكن جداولهم الزمنية وحساباتهم سرعان ماتبدلت مع التطور السريع لآلات الجمع التصويرى التى تم تزويدها بحاسب آلى . ففى فترة الستينيات ، تم تطوير آلات الجمع التصويرى ، وبحث الناشرون وأصحاب مصانع هذه الآلات عن نظم إدخال إلكترونية electronic input systems . وفى الوقت نفسه ، بحثوا عن طرق جديدة للاستغناء عن ضرورة إجراء عملية التصحيح باستبدال السطر الصحيح بالسطر الخطأ .

وأدى هذا كله إلى التوصل إلى نظم جديدة تستطيع أن تزيد من حجم المدخلات وتحذف الأخطاء قبل تصوير النصوص على ورق البرومايد الحساس . وفى الحال ، عُرضت أنواع كثيرة من لوحات المفاتيح وأجهزة الكمبيوتر فى الأسواق ، كما كان البعض الآخر فى طور التجربة ، وهكذا ، بدأ عصر جديد لإنتاج الصحيفة بطريقة إلكترونية .

ويعد مدخل النظم syatems approach المدخل الاساسى فى العصر الإلكترونى الجديد . وقد ذكر بيتر رومانو Peter P. Romano عضو مؤسسة أنباء للأبحاث ANPA Reserch Institute عام ١٩٧٠، أن الصحيفة لم تعد مجرد مجموعة من الأقسام غير المرتبطة جيداً بعضها ببعض الآخر أو المنفصلة تماماً ، وقال إن صحيفة السبعينيات يجب أن تنظر إلى نفسها كنظام متكامل ، بمعنى أن تكون سلسلة متشابكة الحلقات وتعمل على ربط الأقسام العديدة بعضها ببعض . وذكر رومانو أن المهام الصعبة والتى تمثل تحديات كبيرة خلال ذلك العقد مرتبطة بكيفية تكامل التكنولوجيا الإلكترونية الجديدة مع الإدارات الصحفية القائمة ، وكيفية مواكبة وتعايش هذه الإدارات مع هذه التكنولوجيا لكي يعمل النظام بأكمله بفعالية .

وقد وجه المزيد من الانتباه خلال المراحل الأولى للثورة الإلكترونية لمواجهة احتياجات الإدخال ، والتى ظهرت بدخول آلات الجمع التصويرى ذات السعة العالية إلى الميدان الصحفى .

والهدف الوحيد من وراء ذلك هو الحصول على الأصول التحريرية من المحررين والقيام بإدخالها بسرعة ونظافة إلى آلات الجمع ، مع عدم جمع أجزاء منها مرة ثانية كلما كان ذلك ممكناً ، لأن ذلك يتطلب وقتاً إضافياً ، ويفتح الطريق فسيحاً إلى المزيد من الأخطاء ، علاوة على رفع الكلفة الإجمالية لعملية الجمع برمتها .

ولمواجهة هذا الهدف ، تم تطوير آلاتٍ مختلفة لاستكمال الربط بين آلات النظام الإلكترونى . وقد تضمنت هذه الآلات ، آلات التعرف البصرى على الحروف ، ونهايات العرض المرئى ، والآلات الكاتبة الكهربائية والمتصلة سلكياً مباشرة بأجهزة الكمبيوتر ، وأجهزة توضيب الصفحات إلكترونياً ، والنظم الإلكترونية فى مرحلة ما قبل الطبع . وكل مدخل من هذه المداخل له مقترحاته ، وقد تجمع بعض الصحف بين عدة مداخل لتطوير نظم التحرير والإدخال بها . ويمكن القول أن هذه الأجهزة هى التى شكلت ملامح المرحلة الرابعة من مراحل تطور الاتصال المكتوب ، وهى مرحلة الثورة الإلكترونية ، وسوف نخصص جزءاً غير يسير من هذا الفصل للحديث عن الأجهزة التى كانت – ولازالت – تمثل اللبنات الأولى للثورة الإلكترونية الحالية .

أولاً : آلات التعرف البصرى على الحروف :

إن آلات التعرف البصرى على الحروف Optical Character Recognition (OCR) أو آلات المسح الإلكترونى تستطيع أن تمسح النص المتكوب على الآلة الكاتبة الكهربائية، وتقوم بتحويل المعلومات إلى شريط مثقب أو إشارات إلكترونية . وتُخزن هذه الإشارات أو الشريط المثقب فى ذاكرة الكمبيوتر ، وذلك لتشكيلها وتجزئ حروفها بين السطور hyphenation ، وتعديل اتساعات الجمع ، لتُرسل بعد ذلك إلى آلات الجمع ، حيث تُكتب معلومات البرمجة جنباً إلى جنب مع النص .

ويمكن إجراء التصحيحات ، عند استخدام هذه الآلات ، بطريقة أو أكثر سواء عن طريق عامل الجمع أو المحرر نفسه . فإذا لاحظ عامل الجمع خطأ عند كتابته للموضوع ، فإنه يستطيع أن يحذف حرفاً أو كلمة أو سطراً ، وذلك بالضغط على رمز الحذف المناسب مرة أو أكثر فى لوحة المفاتيح ، وإذا أراد عامل الجمع أو المحرر حذف شئ بعد اكتمال الموضوع ، يستطيع أن يمرر عليه حبراً خاصاً ليكون خارج نطاق المسح البصرى للآلة . ويمكن إجراء التصحيحات والحذف والإضافات عن طريق الضغط على المفتاح المناسب ، أو أن تُجرى هذه التصحيحات على

شريط ورقى منفصل ، وبعد ذلك يتم إضافتها إلى النص عن طريق استخدام رموز معينة . وتستطيع الصحف التى تستخدم آلات المسح الإلكترونى للإدخال وشاشات الفيديو للتحرير أن تقوم باستدعاء النص من ذاكرة الكمبيوتر لإجراء التصحيحات على شاشات الفيديو .

وقد ساعدت آلات المسح على مواجهة تحديات الإدخال data entry ، التى أشرنا إليها ، وذلك عن طريق الإستغناء عن ضرورة إعادة جمع النص الذى يكتبه الصحفى ، وإمكان إجراء التصحيحات عليه قبل الجمع . وحتى بالنسبة للوقت الذى تستغرقه إجراء التصحيحات ، فإن آلات المسح أكثر سرعة ، ولاتحتاج عمالاً ذوى طبيعة خاصة ، ولكنها تحتاج مجرد عمال آلة كاتبة . وقد تم تطوير هذه الآلات مع بداية عام ١٩٧٤ ، حيث أصبح يمكنها مسح ١٨٠٠ كلمة فى الدقيقة . وفى الوقت نفسه ، قلت كلفة شراء هذه الوحدات من حوالى ٢٥٠ ألف دولار للوحدة الواحدة عام ١٩٧٠ إلى ٥٠ ألف دولار عام ١٩٧٣.

وبينما اقتنت العديد من الصحف آلات مسح بصرى فى أواسط عقد السبعينيات ، فقد بدا واضحاً أن هذه الآلات بمفردها لن تكون الحل المناسب لتحسين مدخلات النص . فقد ذكر بعض المحررين أن الصعوبة فى إجراء التصحيحات قللت سرعة عملية التحرير و ثبطت من عزم المحررين على إجراء هذه التصحيحات أو إجراء تعديلات أو تغييرات على موضوعاتهم . وقد قلت هذه الانتقادات ، إذا لم يتم القضاء عليها نهائياً ، عند استخدام آلات المسح البصرى لإدخال النصوص ونهايات العرض المرئى لعرض النص وتحريره . وقد ظهرت هذه الطريقة فى أواخر السبعينيات ، عندما وصلت آلات المسح البصرى OCR إلى ذروة انتشارها وبدء هبوط منحنى هذا الانتشار.

وذكرت مؤسسة (أنبا) أن عدد وحدات OCR المذكورة فى المسوح التى أجرتها ، زادت من ١٨٦ وحدة عام ١٩٧٣ إلى ٧٣٨ وحدة عام ١٩٧٧ ، ولكنها بدأت فى التناقص إلى ٧١٢ وحدة عام ١٩٧٨ . كما زاد عدد الآلات الكاتبة المستخدمة مع آلات OCRمن ٦١٠٧ عام ١٩٧٣ إلى ٢٣٥٣٨ عام ١٩٧٧ ، ولكنها بدأت فى التناقص إلى ٢٢٢٣٧ عام ١٩٧٨ . ومن المعروف أن عام ١٩٧٨ شهد ثورة فى تكنولوجيا آلات OCR ، مما جعلها قيمة لا تُنكر من حيث الاستخدام فى المكتبات الصحفية ، وعمليات وضع قواعد المعلومات data bases فى الصحف ، وكان الإنجاز الهائل ، فى هذه السبيل ، هو التوصل إلى آلة لإدخال البياناتdata entry mchine

يمكنها مسح النص المطبوع بالطريقة العادية ، وبأى شكل من أشكال الحروف ، أو بأى توليفة من هذه الأشكال ، وبأية أجحام .

ثانياً : نهايات العرض المرئى Video Display Terminals:

تبدو النهاية الطرفية VDT ، إلى حد كبير ، مثل شاشة التليفزيون ، وهى مزودة بلوحة مفاتيح مثل الآلة الكاتبة ، وتظهر الصورة على هذه الشاشة من خلال أشعة كاثودcathode ray وفقاً لنظرية عمل أجهزة التليفزيون نفسها . وعندما يريد المحرر أن يقوم بكتابة موضوعه عليها ، فإنه يضغط على الحروف الموجودة فى لوحة المفاتيح ، تماما كما كان يفعل على الآلة الكاتبة الكهربائية فى نظام OCR السابق ذكره .

وبمجرد ضغطه على هذه الحروف ، يظهر ما يكتبه المحرر أو عامل الجمع على شاشة الفيديو ، وإذا كانت القصة الخبرية طويلة ، فإن السطور التى كُتبت أولاً تختفى من أعلى الشاشة إلى وحدة تخزين النظام ، ولكن يمكن استدعاؤها ثانية . وإذا أراد عامل الجمع حذف أو إضافة شئ ما ، فإنه يستطيع إجراء هذه العمليات بسهولة من خلال استخدام لوحة المفاتيح والإشارة الضوئية cursor. وهذه الإشارة الضوئية عبارة عن ومضة متقطعة blinking pulse يمكن تحريكها لتشير إلى موضع الحذف أو لإضافة ، وبعد الانتهاء من القصة الخبرية بدرجة يرضى عنها عامل الجمع ، يتم تخزينها فى الكمبيوترحتى يتم استدعاؤها لتحريرها وإعدادها للجمع ، وفى أواسط السبعينيات ، تم تطويرنهايات عرض مرئى خفيفة الوزن ويسهل حملها والتنقل بها ، مما يمكّن المندوبين من أن يرسلوا قصصهم الخبرية مباشرة من أى مكان توجد به خطوط تليفونية .

وكانت بعض الصحف تقوم باستدعاء النص إلى آلات الجمع . وتستخدم العديد من الصحف هذه الشاشات لتحرير الموضوعات وإجراء التصحيحات قبل الجمع ، وحذف مشكلة التصحيح بعد الجمع . ويمكن استخدام شاشات الفيديو فى تحرير النص المجموع على هذه الشاشات نفسها ، نظراً لأنها مزودة بوسائل التعرف البصرى على الحروف ، أو من خلال تغذية الكمبيوتر بالنصوص مباشرة من الخدمات السلكية والآلات الكاتبة المتصلة سلكياً بأجهزة الكمبيوتر .

ويستدعى المحررون النص من أجهزة الكمبيوتر على شاشاتهم ، ويتناولون هذا النص ويتعاملون معه من خلال لوحة المفاتيح والإشارة الضوئية ، حيث يستطيعون إدخال أية أوامر

جديدة من خلال الضغط على لوحة المفاتيح ، وإعادة النص بعد تعديله إلى الكمبيوتر ، والذى يرسله مباشرة إلى آلات الجمع . وقد تكون مخرجات الكمبيوتر عبارة عن شريط مثقب يعمل على زيادة سرعة آلة الجمع ، وقد تكون عبارة عن إشارات تقود آلات الجمع مباشرة .

وعند بدء إدخال نهايات العرض المرئى إلى دور الصحف الأمريكية فى أواسط السبعينيات ، أثيرت بعض التساؤلات عن مدى الرغبة فى استخدام المحررين لشاشات الڤيديو فى كتابة قصصهم الخبرية وتحريرها ، ولكن معظمهم أجاب على هذه التساؤلات بصورة مرضية وأبدى ترحيبه بالطريقة الجديدة ، إلا أن البعض أثار مشكلة إستهلاك تحرير الموضوع على الشاشة لوقت أطول من الطريقة التقليدية التى تعودوا عليها . ويمكن القول أن أى قدر ضائع من الوقت فى هذه المرحلة ينعكس بطريقة كبيرة على الوقت المتوفر فى سائر العمليات الأخرى .

وقد أثيرت أيضاً تساؤلات حول الأخطار الإشعاعية المحتملة عند استخدام هذه الشاشات ، إلا أن الاختبارات المكثفة قد جاءت بالسلب . فقد أجرت الإدارة الأمريكية للصحة والأمان المهنى U.S.Occupational Safety and Health Administration إختبارات على المعدات التى تستخدمها الصحف والخدمات السلكية لقياس أخطارها . وقد يكون تعب العين مشكلة ، على أية حال ، وهذا ما شجع الناشرين على اتخاذ خطوات للإقلال من التحديق فى شاشة الڤيديو ، من خلال الحفاظ على درجة تباين معقولة بين الأشكال المكتوبة عليها .

وشاشات الڤيديو ، مثلها مثل آلات التعرف البصرى على الحروف ، شهدت تطوراً كبيراً فى عقد السبعينيات ، فبحلول عام ١٩٧٣ ، كانت هذه الشاشات تُستخدم بطريقة مكثفة فى كتابة النصوص وتحريرها فى الخدمات السلكية ، وبالتحديد لكتابة النص فى قليل من الصحف ، لتحرير النصوص فى العديد من الصحف . كما أكتشفت قدرة هذه الشاشات على زيادة سرعة توضيب الإعلانات والصفحات الكاملة فى الصحف . وقد زاد عدد وحدات العرض المرئى من ٦٨٥ وحدة عام ١٩٧٣ إلى ١٥٨٤١ وحدة عام ١٩٧٨ ، كما زاد عدد أجهزة الكمبيوتر أيضاً من ٧١٩ جهازاً عام ١٩٧٣ إلى ١٩٨٢ جهازاً عام ١٩٧٨ .

ثالثاً : الآلات الكاتبة الكهربائية :

وبالإضافة إلى آلات التعرف البصرى على الحروف OCR ونهايات العرض المرئى VDT ، فإن هناك مدخلاً ثالثاً تم تطويره فى أوائل فترة السبعينيات للمساعدة فى تلبية حاجة

الصحف لزيادة سرعة المدخلات ، وقد تضمن ذلك استخدام الآلات الكاتبة الكهربائية المتصلة مباشرة بأجهزة الكمبيوتر . وفى هذه الطريقة ، تُزود الآلات الكاتبة typewriters أو النهايات الطرفية الكاتبة typeterminals بوحدة قارئة كهروضوئية photoelectric read unit ومصدر ضوئى يقومان بنقل المعلومات إلى ذاكرة الكمبيوتر . ويمكن تزويد هذا النظام بمدخلات من الخدمات السلكية wire service input ، ويمكن استدعاء النص كله لتحريره على شاشات الفيديو .

تطبيقات التكنولوجيا الجديدة فى وكالات الأنباء :

إستخدمت الخدمات السلكية الرئيسية الرائدة شاشات الفيديو ، وذلك للحصول على المزيد من الأخبار بطريقة أسرع وأقل من حيث الأخطاء . ففى أواخر عام ١٩٧٣ ، مكنت أجهزة التحرير الإلكترونية وكالة يونيتدبرس إنترناشيونال (United Press International (UPI من زيادة الأخبار التى تبثها بنسبة تتراوح بين ٢٠٪ ، ٣٠٪ ، وذلك بصورة أوضح وأنظف ، وهذا مما أتاح لها أيضاً البث الأسرع للقصص الخبرية المهمة والعاجلة .

وقد بدأت اليونيتدبرس فى استخدام شاشات الفيديو للتحرير فى ١٩٧٠ فى نيويورك . وفيما بعد ، قامت الوكالة بتركيب شاشات مماثلة فى واشنطن وشيكاغو . وبحلول عام ١٩٧٦ ، كانت الوكالة قد أدخلت هذه الشاشات إلى مكاتبها المائة بالولايات المتحدة ، وبدأت فى تركيب شاشات أخرى فى مكاتبها خارج الولايات المتحدة . وباستخدام هذا النظام ، إستطاع مراسلو الوكالة جمع النص على شاشات الفيديو وإرساله إلى الكمبيوتر بمقر الوكالة ، حيث يمكن استدعاء هذا النص لتحريره وتحديد الأولويات فى ترتيب عناصر القصة الخبرية ، ليصبح هذا النص جاهزاً للتوزيع على الصحف المشتركة فى الخدمة .

وفى خطوات أخرى لتحسين خدماتها والعمل على سرعة وصولها إلى المشتركين فى أواسط السبعينيات ، قامت اليونيتدبرس بتطوير نظام إدخال البيانات الخبرية Data News System ، والذى مكنها من إدخال ١٢٠٠ كلمة فى الدقيقة إلى أجهزة الكمبيوتر . وباستخدام طابعات شديدة التحمل ، قامت الوكالة بتقديم خدماتها ، والتى أطلقت عليها Data Stox Ser-vices ، والتى تمكنها من نقل التقارير حول الجوانب الاقتصادية والمالية من جهاز كمبيوتر إلى جهاز كمبيوتر آخر computer - to computer delivery . وقد حل هذا النظام محل

عدد من الدوائر المغلقة بين الطابعات المزودة بقنوات من خلال القمر الصناعى radio tele-printer circuits ، مما مكن الوكالة من البث الأكثر ضماناً للأخبار حول العالم .

كما طورت الوكالة نظاماً جديداً لنقل الصور أسمته Unifax II، وذلك لاعتماده على نقل الصور بالفاكسيملى facsimile ، ليحل هذا النظام محل Unifaxi والذى طورته للاستخدام عام ١٩٥٠ لنقل الصور . وكان هذا النظام يوظف الكتابة الكهروستاتيكية electro-static writing لإنتاج الصور ، والتى يمكن الاحتفاظ بها فى الأرشيف مباشرة ، وخاصة لأنها تكون جافة ، حيث لاتُستخدم الأحماضَ لإظهارها .

وفى عام ١٩٧٨ ، أعلنت اليونيتدبرس خططاً لإنشاء كمبيوتر للاتصالات ومركز للأبحاث والتطوير بمدينة دالاس ، وبلغت كلفتهما ٢ مليون دولار. وفى عام ١٩٧٩ ، أعلنت الوكالة أنه بالتعاون مع مؤسسة الحاسبات الأمريكية ، فإنها ستقوم بتوزيع المعلومات على الأفراد من خلال نظام النهايات الطرفية المنزلية home terminal system. ووفقاً لهذه الخطة المسماة UPI News Share ، أصبحت اليونيتدبرس تعمل كمندوب مبيعات ووسيط تقنى فى مجال توزيع المعلومات ، التى تتجمع لديها من خلال مصادر البيانات المختلفة ، إلى مستخدمى أجهزة الكمبيوتر الشخصى على أن تكون المعلومات التي يتم الحصول عليها من خلال هذه الخدمة للاستخدام الشخصى لحائزى أجهزة الكمبيوتر ، وليست للاستخدام التجارى أو الإذاعى أو لإصدار أية مطبوعات .

وقد شهدت وكالة الأسوشيتدبرس Associated Press(AP) أيضاً تطورات تكنولوجية هائلة فى عقد السبعينيات ، فقد بدأت هذه الوكالة فى تركيب نهايات للعرض المرئى فى مكاتبها الإقليمية ، وذلك للإدخال المباشر للقصص الخبرية من خلال المراسلين ، ولتحرير هذه القصص فى مقر الوكالة ، وذلك عام ١٩٧٠ . وعندما تكتمل تلك القصص ، كان النص ينقل مباشرة من خلال خطوط التلغراف السريعة إلى مركز الكمبيوتر الإقليمى للوكالة ، وذلك لمعالجته وتوزيعه . ورغم أن وكالة الأسوشيتدبرس قامت ببناء نظامها الجديد حول مقارها الإقليمية ، وذلك على العكس من خطة وكالة يونيتدبرس ، والتى كانت تقضى بإدخال النظم الحديثة فى مقارها الرئيسية فى نيويورك ، إلاأن أهدافها الأساسية كانت تحسين الخدمة وسرعة وصولها إلى المشتركين .

وقد عملت الأسوشيتدبرس على انتشار نظامها الإلكترونى خلال فترة السبعينيات ، لتصبح الصحف الأعضاء فى الوكالة ، بما لديها من أجهزة كمبيوتر خاصة بها ، قادرة على استقبال الأخبار مباشرة على هذه الأجهزة ، كما أنها تستطيع إرسال نسخ من قصصها الخبرية إلى الوكالة إلكترونياً بدلاً من استخدام الطريقة التقليدية التى تعتمد على الورق والكربون . وطورت الوكالة أيضاً نظماً للبث عالية السرعة ، وذلك لتغذية نظم التحرير على الكمبيوتر أو الطابعات عالية السرعة ، بما يصل إلى ١٢٠٠ كلمة فى الدقيقة .

وقد أحدثت وكالة أسوشيتدبرس أيضاً ثورة فى أسلوب معالجتها للصور ، وذلك بتطوير نظام نقل الصور بالليزر Laserphoto system ، والغرفة المظلمة الإلكترونية . وقد طُور نظام « ليزر فوتو » عام ١٩٧٣ ، ليتم تركيبه فى مكاتب الوكالة الموجودة بالولايات المتحدة ، كما تم تركيبه فى العديد من الدول الأجنبية بحلول أواسط عام ١٩٧٧ . ويقوم هذا النظام على أساس نقل أشعة الليزر للحصول على صور مطبوعة لامعة جافة ، حيث يتم تعريض حبيبات الفضة الجافة لأشعة الليزر حيث يتم تحميض اللوحة المصنوعة من الفضة من خلال تعريضها لمصدر حرارى . ومن هنا ، لاتستخدم الكيماويات فى عملية إظهار الصورة .

كما طورت الوكالة نظاماً جديداً للغرفة المظلمة الإلكترونية electronic darkroom خلال أواسط السبعينيات . ويسمح هذا النظام باستقبال الصور ونقلها وتخزينها ، مع إمكانية عرض هذه الصور على شاشات ڤيديو ، وإمكانية إدخال بعض التعديلات عليها . وتتضمن هذه التعديلات تغيير التباين أو زيادة حدته ، وقطع الصورة cropping وتكبيرها . علاوة على هذا ، يمكن أن تقدم الغرفة المظلمة الإلكترونية وسيلة لربط الصور والرسوم بأجهزة الكمبيوتر مباشـــرة ، وهى المشكلة التى أدت إلى بطء تطوير عملية تصميم الصفحات الكاملة عن طريق الكمبيوتر pagination .

وفى أواخر السبعينيات ، بدأت الخدمات السلكية فى تجربة استخدام تكنولوجيا الأقمار الصناعية كوسيلة لتقليل كلفة نقل النصوص الخبرية للصحف ومحطات الإذاعة . وأُجريت الاختبارات الأولية عام ١٩٧٧ من قبل وكالة اليونيتدبرس ووكالة «أر سى إيه أمريكان » RCA American ، وانضمت إليها فيما بعد وكالة الأسوشيتدبرس . كما تطوعت مجموعة من صحف فلوريدا بشراء محطات أرضية لاستقبال إرسال الأقمار الصناعية حتى يمكنها استقبال التقارير الخبرية من وكالات الأنباء .

وفى أوائل عـام ١٩٧٩ ، وافقت لجنة الاتصـالات الفيـدرالية Federal Commnuni cations Comission (FCC) على الطلبات التى قدمتها وكالات الأنباء لإنشاء وتشغيل أنظمة للأقمار الصناعية ، وذلك لاختبار الإمكانات الاقتصادية والتقنية التى توفرها هذه الأنظمة فى مجال بث الأخبار . وقد خولت هذه الموافقة وكالات الأنباء سلطة استخدام الأقمار الصناعية المتاحة لدى مؤسسة « أر سـى إيـه أمريكـان » RCA American للاتصـالات ومؤسسـة « ويسـترن يونيون » Western Union . وقـد توصل المسئولون عن وكـالات الأنبـاء إلى أن استخدام الأقمـار الصناعية والمحطات الأرضية قد يمكنهم من الاستغناء عن آلاف الأميال من الدوائر التليفونية المستأجرة ، مما يقلل ، إلى حد كبير ، من نفقات استخدام التليفون ، والتى زادت بسرعة كبيرة فى ذلك الوقت .

الإجراءات الإخراجية الجديدة :

كانت الأبحاث تُجرى فى فترة السبعينيات لتوسيع استخدام الأنظمة الإلكترونية ، لتتضمن طرقاً أفضل لمعالجة الإعلانات المبوبة من خلال تنسيق الإعلانات وإخراجها ، ولإخراج الصفحات الكاملة مهما كان مضمونها . وطورت صحف الإيكونومست Ecomonist Newspapers ، وناشرو الصحف الأسبوعية فى منطقة شيكاغو ، ومؤسسة « كومبو جرافيك » -Compu graphic نظاماً لتصميم الصفحات بالكمبيوتر computerized page formating system ، وكان هذا النظام مؤهلاً فقط لتصميم صفحات الإعلانات المبوبة .

ولم يكن هذا النظام قادراً على تبويب أصناف السلع والخدمات المعلن عنها وترتيبها حسب الحروف الأبجدية فحسب ، بل توضيب الصفحة أيضاً داخل الكمبيوتر والحصول على أشرطة ورقية مجموعة جمعاً تصويرياً . ويحتوى كل شريط على عمود كامل يستخدمه عامل المونتاج للصفحة على نموذج الصفحة (الماكيت) . وكان هذا النظام يترك مساحة لأى إعلان مدرج على صفحات الإعلانات المبوبة ، ويمكن أن يقوم المخرجون بإدخال رسالة إلى الكمبيوتر للحصول على إعلان محدد لوضعه فى المكان المحدد .

وقامت صحيفة « كرونيكل تريبيون » Chronicle-Tribune الصادرة فى ولاية إنديانا فى فبراير من العام ١٩٧٢ ، باستخدام أول برنامج كمبيوتر لتوضيب الإعلانات ad layout computer program ، وذلك للعمل على سرعة إعداد نماذج الصفحات . ووفقاً لهذا

البرنامج ، كان كمبيوتر IBM يطبع قائمة بكل الإعلانات التى ستُنشر فى يوم ما ، بما تتضمنه من إعلانات ملونة أو إعلانات تنشر على حلقات series ads، مسترشداً فى ذلك بالحدود الواضحة للنسبة بين المواد التحريرية والإعلانية . وكان مثل هذا النظام يمكنه تقديم وسائل سريعة لاعداد نماذج الصفحات ، وبالإضافة إلى تقديم قدر كافٍ وسريع من المعلومات عن عدد الصفحات التى تحتاج إلى تحديد النسبة بين مواد التحرير والإعلانات news -to - advetis-ing ratio ، وحجم المساحة المتبقية للمواد التحريرية .

وفى أواخر السبعينيات ، أصبح عدد من الشركات ينتج نهايات للعرض المرئى يمكن استخدامها فى توضيب الإعلانات والصفحات الكاملة دون صور أو رسوم ، وذلك فى الوقت الذى كانت فيه أنظمة التصميم المتقن للصفحات الكاملة المصحوبة بالصور والرسوم محل بحث . وهكذا ، أصبح من الممكن تصميم الصفحة فى خطوة واحدة على شاشة الڤيديو ، حيث تتآلف المهمة الابتكارية للمخرجين الصحفيين فى وضع المواد التحريرية من متن وصور وعناوين على نماذج الصفحات ، لتُجرى عملية توضيب هذه المواد على الشاشة من خلال عمال الجمع .

وقد مكَّن هذا النظام المخرج الصحفى من إدراك مدى تناسب أوعدم تناسب القصص الخبرية والعناوين على الصفحة بالتحديد ، وما سوف تبدو عليه الصفحة عندما يتم تجميعها ، وهذا ما أعطاه تحكماً كاملاً فى خلقها وتصميمها ، ومن مزايا هذا النظام أيضاً الوفرة النسبية للوقت والجهد والكلفة عند إنتاج الصفحات الكاملة ، علاوة على إتاحة الاستخدام الجيد والفعال والجذاب للمساحة المتاحة .

وشابت الجهود المبذولة لتطوير نظم تصميم الصفحات عن طريق الكمبيوتر pagination بعض البطء فى فترة السبعينيات ، وذلك نظراً لصعوبة معالجة الصور والرسوم . ولكن الغرفة المظلمة الإلكترونيةelectronic darkroom التى توصلت إليها وكالة الأسوشيتدبرس ، وبعض التطورات التقنية الأخرى بعثت الأمل من جديد لتحقيق هذا الهدف . وهكذا ، فإن اتجاه صحف « الإيكو نومست » وصحيفة « لوس أنجلوس تايمز » وصحف أخرى إلى استخدام النظم الحديثة فى إنتاج الصفحات الكاملة التى تحتوى على النصوصtext مع حجز مساحات الصور والرسوم لوضعها فى مكانها فيما بعد ، يعد الخطوة الأخيرة قبل الاتجاه إلى التصميم الكامل للصفحات على أجهزة الكمبيوتر .

النظم الإلكترونية فى مرحلة ما قبل الطبع :

يشتمل الأسلوب التقليدى لمعالجة المتن والصور على عدة عمليات تتطلب وقتاً ومجهوداً كبيرين . فالمتن يتم جمعه على آلات جمع الحروف ، والصور يتم إنتاجها على كاميرات التصوير الميكانيكى أو أجهزة المسح الضوئى ، وعملية تنسيق المتن والصور فى تصميم واحد (المونتاج) يتم تنفيذها فى خطوة ثالثة . وبفضل ظهور الأنظمة الإلكترونية لضم المتن والصور معاً ، تم دمج الخطوات السابقة جميعها فى خطوة واحدة .

فالتطورات الحديثة فى أجهزة المسح الضوئى سهلت إنتاج أنظمة يمكنها أداء عملية المسح وتخزين بيانات الفصل اللونى فى صورة رقمية . ومن ثم ، يمكن استخدام هذه المعلومات لإنتاج صفحة كاملة بكل ما تحويه من متن وصور ورسوم . وبإمكان هذه الأنظمة إضافة التأثيرات الشبكية والخطية إلى الصفحة ، وكذلك يمكنها عمل الأقنعة اللونية وإضفاء تأثير الفرشاة الهوائية air brush ، وغير ذلك من الأعمال الفنية ، فضلاً عن قيامها بتنفيذ عملية التصحيح اللونى .

وهكذا ، يمكن القول إن مجالات تجميع المواد الصحفية والإعلامية وإعداد الصور والأشكال التوضيحية فى مرحلة ماقبل الطبع قد تم وضعها تحت التحكم الكامل من خلال تطوير نظم إلكترونية فى مرحلة ماقبل الطبع electronic prepress system ، وتتيح مثل هذه النظم مرونة عالية فى عملية إخراج الصفحات الكاملة سواء العادية (الأبيض والأسود) أو الملونة . ولايتم إدخال كل المعلومات والنصوص والصور والرسوم التوضيحية إلى هذه النظام بطريقة إلكترونية فحسب ، بل يتم كذلك إدخال الصور المفصولة لونياً إلى النظام نفسه بالطريقة نفسها ، كما يمكن أيضاً إجراء العديد من التأثيرات الخاصة special effects على هذه المواد والصور ، كما لو كانت أصلية .

ويعد نظام « سيتكس رسبونس – ٣٠٠ » Scitex Response-300 أحد النظم المتكاملة فى هذه السبيل ، ويقبل هذا النظام بيانات من آلات المسح الضوئى جنباً إلى جنب مع النص المنتج بطريقة إلكترونية ، كما يقبل المخرجات الأخرى من آلات مسح الصور أو استدعاء أى شيء من الأرشيف الإلكترونى للصحيفة ، كما يستطيع القائمون على تجميع الصفحة وإخراجها إستدعاء النصوص والصور ليقوموا بتصحيحها وتعديلها ومعالجتها وتجميع كل الصور والحروف فى تصميم واحد . وعندما يتم الانتهاء من الصفحة تماماً ، يتم تخزينها فى ذاكرة الكمبيوتر

لتعريضها فيما بعد ، سواء لاستخراج سالبة الصفحة أو استخراج لوحة طباعية مباشرة ، أو التحكم في شعاع الليزر الذى يقوم بدوره بحفر الاسطوانة النحاسية فى طريقة الطباعة الغائرة.

وقد يكون مقدار التحكم الذى تتيحه مثل هذه النظم فى الصور والأشكال الملونة مذهلاً ، حيث يمكن نزع خلفية الصورة بطريقة إلكترونية لتحل محلها خلفية أخرى يريدها المخرج ، أو أن يتم تغيير لون الخلفية بلون آخر ، كما أنه يمكن تغيير كل الألوان فى الصورة الأصلية ، سواء بالنسبة للظلال القاتمة ، أو الألوان الخفيفة ، أو درجات لون البشرة . كما يمكن إجراء عملية تصحيح الألوان بطريقة إلكترونية ، فالمنطقة التى يجب تصحيحها أو عمل الرتوش لها ، يتم تكبيرها بنسب كبيرة على الشاشة لإجراء عملية الرتوش اللازمة باستخدام اللون على الشاشة ، وفى الوقت نفسه ، يمكن استدعاء الصورة الأصلية فى أى وقت إذا كان هناك أى خطأ قد ارتكبه مستخدم الجهاز ، كما يمكن استخدام هذا النظام فى تنفيذ الرسوم ذات التفاصيل الكثيرة والدقيقة .

وبعد أن يتم إنتاج المواد والعناصر الجرافيكية بما فى ذلك إجراء عمليتى القطع crop-ping وتحديد مساحة الصورة sizing ، يمكن استدعاء حروف المتن والعناوين من وحدة الذاكرة ، ليتم وضعها بحيث تكون مفرغة على الصور أو مطبوعة عليها أو إجراء أية تأثيرات خاصة أخرى . ويتم تسجيل الصفحات أوتوماتيكياً فى أثناء عمل مستخدم الجهاز ، وذلك لتخزين البيانات المناسبة لتكون جاهزة كمخرجات فى الشكل المطلوب (شكل ١-٤) .

وهكذا ، فإن نظام « رسبونس - ٣٠٠ » يعتبر تتويجاً للجهود العديدة المبذولة منذ أوائل فترة السبعينيات فى مجال إخراج الصفحات الكاملة إلكترونياً electronic pagination. ويُباع هذا النظام بحوالى مليون دولار ، ولذلك فإنه يوجد فى المؤسسات الطباعية الضخمة أو دور النشر الكبيرة . وهناك نظام أقل كلفة ، ولكنه أحادى اللون monotone. يُطلق عليه اسم « فيزتا » Vista. تتيحه أيضاً مؤسسة « سيتكس » . وهذا النظام مصمم ليستخدمه المديرون الفنيون فى المجلات ومصممو الصحف والمطبوعات لإخراج صفحات أكثر تطوراً . ويمكن أن يتم ربط هذا النظام بنظام « رسبونس - ٣٠٠ » ، وذلك لتكوين شبكة كاملة لإنتاج الصور والنصوص text /graphics processing network.

نشأة نظام النشر المكتبى Desktop Publising :

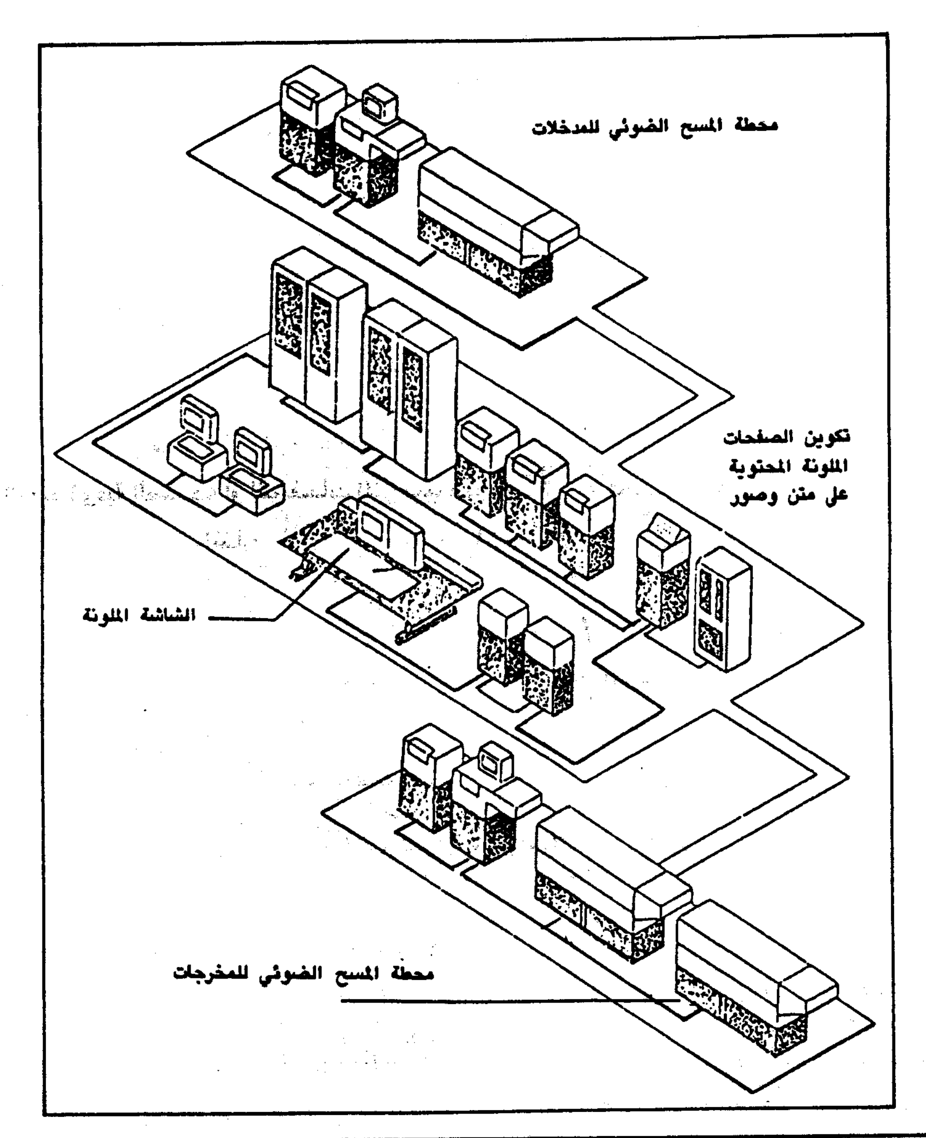
فى الستينيات من هذا القرن ، بدأت أجهزة الكمبيوتر فى الظهور فى مجالات جمع الحروف فى أشكالها المختلفة ، حيث استُخدم شريط الورق المثقب من أجل إنتاج الحروف المسبوكة ، وبدأت أجهزة الجمع التصويرى فى الظهور فى الأسواق . وأعقب ذلك ظهور أجهزة الكمبيوتر التى يمكنها تخزين العديد من المعلومات ، وعندما بدأت هذه الأجهزة فى التطور من حيث القوة والمرونة ، وزاد الاعتماد عليها ، بدأ استخدامها فى مجال النشر والاعلان فى الصحف اليومية ، وبدا واضحاً بالنسبة للصحفى أنه من الأفضل أن يكون قادراً على استخدام أنظمة النشر المزودة بالحاسبات ، وذلك لتوفير الجهد والوقت والكلفة .

ومن أجل تحقيق مزايا إضافية للناشرين ، كانت الجهود تُبذل للوصول إلى أنظمة إلكترونية حديثة ومنخفضة الكلفة فى الوقت ذاته ، ومن هنا ، كانت البدايات الأولى للنشر المكتبى عام ١٩٨٤ ، حيث ظهر الحاسب الآلى الشخصى personal computer (PC) من نوع « أبل ماكنتوش » Apple Macintosh وآلة طباعة للمتن تعمل بأشعة الليزر . وقد ساعد ذلك على توطيد أنظمة النشر الإلكترونى فى أماكن متعددة ، بل وتطويرها فى الفترة التالية ، كما سنذكر بالتفصيل فى الفصل القادم بإذن الله.

ورغم أن شركة « ألدوس » Aldus كانت من أوائل الشركات التى أنتجت برنامجاً للنشر المكتبى ، إلا أن شركة « أبل ماكنتوش » كانت هى التى اخترعت أول نظام للنشر المكتبى عام ١٩٨٥ ، عندما استخدمت حاسباً آلياً « ماكنتوش » وآلة طبع بالليزر laser printer ، ومجموعة كبيرة من أطقم الحروف من شركة « أدوب » Adope ، ولغة وصف الصفحات Page Description Language (PDL) ، وبرنامجاً لترتيب عناصر الصفحة وهو برنامج « بيج ميكر » pageMaker

وهكذا ، فإن كمبيوتر « الماكنتوش » هو الذى ساعد على بدء عصر أنظمة النشر المكتبى القائمة على أجهزة الكمبيوتر الشخصى ، حيث نشأ كمبيوتر « الماكنتوش » كأداة لمعالجة الرسوم والمواد الجرافيكية بصورة أساسية . وعلى العكس من كمبيوتر IBM ، فإنه يسهل على كمبيوتر « الماكنتوش » أداء المهام المختلفة بمرونة فائقة . كما أن نظام « الماكنتوش » أكثر تجهيزا لمعالجة تطبيقات النشر المكتبى والصور والرسوم من أى نظام اخر . وبالتالى ، أثبت هذا النظام برمته أنه أكثر شيوعاً من الأنظمة التى تطرحها شركات الكمبيوتر الأخرى فى هذه السبيل .

وقد عمد القائمون على تصميم أنظمة النشر المكتبى إلى الاهتمام بأن تكون هذه الأنظمة سهلة الاستخدام ، ولاتحتاج لأية مهارات خاصة فى التشغيل . وقد تحقق ذلك من خلال استخدام شاشة لعرض ماسوف يكون عليه الشكل النهائى للمطبوع بدلاً من الاعتماد على



(شكل ا - ٤)

نظام الإعداد الإلكترونى للصفحات الكاملة

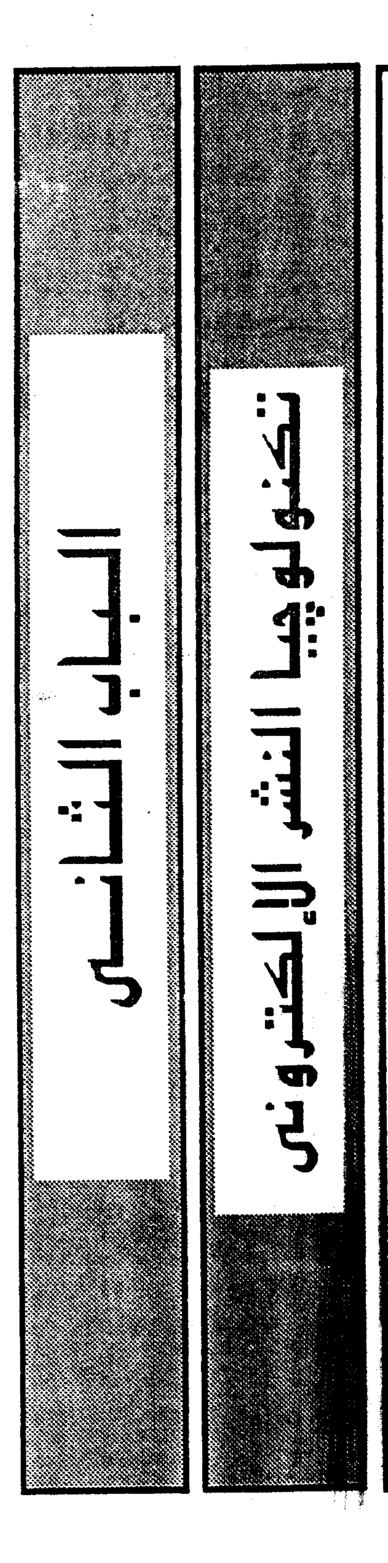
طريقة الشفرات المعقدة . وهكذا، فإن تغيرات كثيرة فى شكل وحجم وإمكانيات النظام قد أثرت بشكل مباشر على مستخدميه ، فبينما اعتاد المستخدمون على تعلم لغة معقدة للترميز (التشفير) لإدخال التعليمات إلى نظام ، أصبح بمقدورهم استخدام طريقة القوائم التى تتيح لهم خيارات عديدة فى شكل الحروف ، وأحجامها ، وضبط اتساعات الجمع ، وغيرها مع رؤية مستمرة للعمل وأوجة تغيراته على شاشة النظام .

ويمكن القول إن تطور أجهزة الكمبيوتر الشخصى فى أوائل فترة الثمانينيات ، هو الذى ساعد على وضع البدايات الأولى لأنظمة النشر المكتبى ، حيث تطورت حزم البرامج الجاهزة للنشر المكتبى ، والتى أخذت ميزات المعالجة التى يتمتع بها الكمبيوتر ، وخاصة بعد انضمام طابعة الليزر لها . وهكذا ، أصبحت عمليتا النشر والتصميم متلازمتين بعد استخدام الكمبيوتر فى هذا المجال .

ويُراعى عند استخدام هذه الأنظمة تحديد المهمة المراد إنجازها بشكل دقيق ، ونعنى بذلك تحديد نوعية الصفحة أو الصفحات التى سيتم توضيبها ، حيث يجب مراعاة التكوين التصميمى للصفحات المطلوب إنتاجها . ويمكن أن يتنوع هذا التكوين ما بين صفحة ذات عمود مفرد ، وصفحات تحتوى على متن فقط ، أو متن وإطارات ورسوم أو صور فوتوغرافية . وينعكس أثر هذا التكوين ليس على نوعية البرامج الواجب استخدامها فحسب ، بل ينعكس كذلك على نوعية الأجهزة المستخدمة ذاتها . فكلما زاد التكوين تعقيداً ، كلما زاد عدد البرامج المستخدمة ، وكلما زاد تعقيد الأجهزة المنوط بها تنفيذ المهمة .

وقد أثبت النشر المكتبى نجاحاً مذهلاً بدخوله سوق جديدة وهى سوق إنتاج الكتب والمجلات ، مع ملاحظة أنه فى حالات كثيرة لايتم إنتاج هذه المطبوعات من دور نشر أصلية ، ولكن من دور نشر جديدة وجدت أصلاً بعد أن أتيحت أنظمة النشر المكتبى . إن هذه التقنية الجديدة قد مكنت الناشرين الجدد من الافلات من القيود التى عادة ما تمنع دور النشر الأصلية من البدء فى إنتاج مطبوعات جديدة صغيرة الحجم .

وتستخدم أغلب أنظمة النشر المكتبى مبدأ « ماتراه هو ما تحصل عليه » What You See Is What You Get (WYSIWYG) ، ويعنى هذا المبدأ أن جميع الأشكال والعناصر المرسومة التى تُرى على شاشة النظام تمثل صورة حقيقية لما سوف يكون عليه شكل الصفحة المطبوعة فى نهاية الأمر . ولقد سمحت هذه التقنية للمصممين بتجربة أكبر عدد ممكن من التصميمات المختلفة ، سواء لنوعية الحروف ، أو شكل الصفحة بسرعة فائقة ، دون إجراء عملية المونتاج التقليدية لكل تصور فى التصميم . وهكذا ، تكتمل دائرة تكنولوجيا الطباعة والنشر الإلكترونى فى أوائل الثمانينيات لتتيح إمكانات هائلة فى إنتاج المطبوعات المختلفة . وسوف نتناول فى الفصول القادمة أوجه التطور التى لحقت بالنظم الأساسية للنشر الإلكترونى .



الفصل الخامس

تكنولوجيا
النشر المكتبي

لم تكن وسائل الإعلام المطبوع - سواء كانت جرائد أو مجلات تتمتع بكل هذا القدر من الثراء والتنوع والتعقيد فى التصميم ، ولاسيما أنه قد ظهرت اتجاهات مبتكرة فى التعبير الفنى باستخدام حروف المتن والعناوين والصور ، مما أدى إلى وجود أساليب جديدة ومستحدثة فى التصميم الطباعى . وتطلبت احتياجات التصميم المتطورة استخدام الصور المتراكبة ، والأشكال الهندسية ، والتأثيرات الشبكية ، والإطارات مختلفة الحجم ، والكتل والإطارات المائلة ، وغيرها من العناصر التى لم تعد تنفع معها أساليب العمل التقليدية البطيئة ، فكان من الضرورى اللجوء إلى وسائل إلكترونية جديدة قادرة على توفير إمكانات أكبر فى التصميم والإخراج .

وبفضل ظهور الأنظمة الإلكترونية فى مرحلة ماقبل الطبع ، والتى سبق أن تحدثنا عنها فى الفصل السابق ، والتى تعمل على دمج كل العمليات التمهيدية فى مرحلة ماقبل الطبع فى مرحلة واحدة ، أمكن الحصول على الفيلم النهائى لتجهيز السطح الطباعى ، أوحتى تجهيز السطح الطباعى مباشرة . وبينما يقوم بائعو الأنظمة الإلكترونية فى مرحلة ماقبل الطبع بتطوير منتجاتهم وتحسينها ، وإمداد عملائهم بإمكانات ربط هذه الأنظمة بأنظمة النشر المكتبى وأنظمة النشر الأخرى ، إلا أن أنظمة الكمبيوتر المبسطة نفسها لديها إمكانات معقولة ، وتعد عملية بصورة أكبر ، وذلك بفضل التحسينات التى لاتتوقف على برامج الكمبيوتر وتطبيقاتها .

وفى أوائل هذا العقد ، بدأ بائعو برامج الكمبيوتر الخاصة بجمع الحروف التقليدية type-setters فى تقديم برامج للحصول على أفلام الصفحات imagesetters ، وهذه البرامج قادرة على تقديم السالبات المفصولة لونياً ، كما أن آلات المسح الضوئى القوية المستوية flat-bed scanners وبرامج معالجة الصور المتنوعة قد حولت بعض أنظمة النشر المكتبى إلى حلول فعالة وعملية بالنسبة للجرائد .

ويمكن القول إنه قبل دخول نظام النشر المكتبى إلى أقسام الكمبيوتر فى الصحف ، ولاسيما فى دول أوروبا والولايات المتحدة الأمريكية ، كانت هناك أنظمة وسيطة مهدت الطريق لدخول الأنظمة الجديدة إلى مطابع هذه الصحف مثل آلات المسح الضوئى الصغيرة عالية الجودة ، وبرامج معالجة الصور ، وشاشات توضيب الصفحات وتصميمها ، وأجهزة الكمبيوتر الصغيرة microcomputers ، كما كانت مخرجات هذه الأنظمة يتم الحصول عليها مباشرة على أفلام حساسة ، مما خلق حلقة وسيطة متمثلة فى الأنظمة الإلكترونية فى مرحلة ماقبل

الطـبع ، والتى مـهدت الطريق لأنظمـة النشـر المكتبى الأقل كلفة والأيسر تشـغيلاً ، والتى تعد الركيزة الأساسية التى تركز عليها الثورة الراهنة فى مجال النشر الإلكترونى .

ولايعنى ذلك إطلاقاً اختفاء الأنظمة الإلكترونية فى مرحلة ماقبل الطبع ، وخاصـة أنه على الرغم من التحسينات السريعة التى تدخل على أنظمة النشر المكتبى ، إلا أن الجودة التى توفرها هذه الأنظمة والتى تقوم أساساً على تكنولوچيا كمبيوتر ماكنتوش Mac- based technol- ogy تقل بكثير عن الأنظمـة الإلكترونيـة فى مرحلة مـاقبل الطبع . وعلى الرغم من أن أجـهزة النشـر المكتبى تتسم بالسـرعـة النسـبيـة إلا أنهـا تقل فى الجـودة ، حتى عن الأنظمـة اليدويـة التقليديـة ، ولاسيما فى جودة الأفلام المفصولة لونياً .

وعلى الرغم من ذلك كله ، فـإن تأثير نظم النشـر المكتبى على الفنون الطباعـيـة فى رأى المتخصصين يكمن فى قدرتها على زيادة حجم الإنتاج الطباعى الملون ، وبالتالى زيادة الإيرادات لإقبال القراء والمعلنين على المواد المطبوعة الملونة ، بالإضافة إلى قدرتها على توفير طرق جديدة لفصل الألوان ، وهـو مـا أدى إلى زيادة كبيرة فى التطبيقات الخاصـة بالنشر المكتبى فى مجال الجرائد والنشر التجارى خلال العقد الحالى .

مفهوم النشر المكتبى :

إن مصطلح « النشر المكتبى » desktop publishing (DTP) يشير ، بصفة أساسية ، إلى تكنولوجيا الحاسب الآلى computer technology، والتى تسمح للمستخدم الفرد بأن تصبح لديه ملفات تضم النصوص والإطارات والصور الرسوم فى مستند واحد يتميز بجودة عالية . وقد عمل هذا المدخل الذى يتضمن « فرداً واحداً ومستنداً واحداً /one-person one -docunent approach على تطوير صناعة الطباعة والنشر بصورة غير مسبوقة ، فيما يشبه الطفرة أو الثورة . والآن ، فإن معظم مستخدمى الكمبيوتر لديهم القدرة على تصميم المستندات وطباعتها ، وهو الأمر الذى كان يتكلف فيما مضى أموالاً طائلة تُدفع لشركات الجرافيكى.

وتُعد الأجزاء الأساسية فى نظام النشر المكتبى ، الكمبيوتر وطابعة الليزر وبرنامج للنشر المكتبى . واليوم ، تتضمن أنظمة النشر المكتبى ذات التقنية عالية جهازاً للمسح الضوئى scan- ner، ومودم modemلتعديل الإشارات ، وبرنامجاً للفاكسيملى fax software program

يسمح بإرسال المستندات من خلال طريقة الفاكسيملى عبر جهاز المودم . كما تتضمن الأنظمة الحديثة ، فى الغالب ، نظاماً صوتياً sound system يتيح الوصول إلى العديد من مصادر المعلومات المسموعة .

وتوجد ثلاث مجموعات من البرامج التى تُعد الركيزة الأساسية لأنظمة النشر المكتبى ، وتتضمن المجموعة الأولى من هذه البرمجيات برامج مثل « بيج ميكر » PageMaker و « فينتيورا بابليشر » Ventura publisher وتعتبر هذه البرامج جيدة للمشروعات ذات النطاق المحدود ، والتى يمكن إنجازها على أساس صفحة صفحة ، ويُنصح بها للأفراد الذين يعرفون عن الكمبيوتر أكثر مما يعرفون عن التصميم الجرافيكى .

وتتضمن المجموعة الثانية من البرامج تطبيقات تتناسب مع المتخصصين فى مجال التصميم وليسوا على دراية واسعة بالكمبيوتر ، ومن أمثلة هذه البرامج « كوارك إكسبرس »Quark Xpress ، والذى يستخدم أساساً لغة المصممين . أما المجموعة الثالثة والأخيرة من البرامج فهى تناسب بالكاد أنظمة النشر المكتبى ، وتتضمن برامج مثل « فريم ميكر » FrameMaher و»إنترليف »Interleaf ، و تركز هذه البرامج بصورة أكبر على الخلق والإبداع الفنى وإيجاد الوحدة كأساس للتصميم عبر المستند الواحد .

الخلفيــة التاريخيــة :

وقد بدأت ثورة النشر المكتبى ، كما أسلفنا ، عام ١٩٨٤ مع ثلاث شركات قامت بإحداث تغييرات هائلة فى صناعة الكمبيوتر ، وهذه الشركات هى « مؤسسة أبل للكمبيوتر » Apple computer Inc ، « ألدوس » Aldus و « أدوب » Adobe فقد طورت « أبل » كمبيوتر « ماكنتوش » Macintosh ، وهو كمبيوتر شخصى للنشر المكتبى يصلح للمستخدم الذى يبغى معالجة عناصر جرافيكية فى مستنداته ، وقد زودت « أبل » هذا الكمبيوتر بفأرة mouse وطابعة ليزرlaser printer تتيح للمستخدمين إنتاج مستندات عالية الجودة . كما أنتجت « ألدوس » « بيج ميكر » ، وهو برنامج رخيص الثمن نسبياً وسهل الاستخدام ويتوافق مع كمبيوتر « ماكنتوش » ، ويتيح للمستخدمين تصميم الصفحات وإخراجها وطباعتها بجودة توائم طباعتها بالطرق التقليدية . وقدمت « أدوب » « بوست سكريبت » PostScript ، وهى لغة طباعية

لوصف الصفحات تفهمها طابعة الليزر لإنتاج أشكال الحروف المختلفة والنصوص والعناصر الجرافيكية .

وبعد عامين من ظهور كمبيوتر « ماكنتوش » إلى النور ، قامت شركة IBM بإطلاق حاسبها الشخصى ، ليتم تقنين استخدام أجهزة الكمبيوتر الشخصى مع بداية انتشار استخدام كمبيوتر « دوس » MS- DOS . وعلى الرغم من أن آلة « دوس » كانت تعانى عيب البطء النسبى لكى تلحق بالنشر المكتبى ، فإن صانعى البرمجيات بدأوا فى إطلاق إصدارات تتوافق مع كمبيوتر IBM و متوفقة مع « مايكروسوفت » وبرنامجها « ويندوز » Microsoft Win- dows .

كما أصبح برنامج « فينتيورا » Ventura برنامجاً عملاقاً للنشر المكتبى فى بيئة « دوس » . وعلى أية حال . فلم يصبح النشر المكتبى أمراً سهلاً ميسوراً على حاسب شخصى آخر ، تماماً مثل « ماكنتوش » ، سوى عام ١٩٩٠ ، عندما أطلقت شركة « مايكرو سوفت « إصدارها الثالث من برنامجها « ويندوز » ، بل إن قيام الشركة نفسها بإصدار « ويندوز ٩٥ » جعلها تتنافس مع شركتى « أبل » و « آى بى إم » على زعامة سوق الكمبيوتر الشخصى ، وذلك لأن هذا البرنامج يعد نظاماً للتشغيل يتميز بالسرعة والقوة وسهولة الاستخدام .

وحتى وقت قريب ، وقبل إصدار « مايكروسوفت » لنظام التشغيل الجديد ، كانت أجهزة « ماكنتوش » و« دوس » تسيطر على تطبيقات النشر المكتبى وسوق الكمبيوتر ، حيث تفضل شركات التصميم الجرافيكى ووكالات الإعلان والأعمال الأخرى المتعلقة بالاتصالات كمبيوتر « ماكنتوش » . وتعد صناعة الإعلام والاتصال أكبر سوق لترويج كمبيوتر « ماكنتوش » ، حيث أن ٢٧ ٪ من الأجهزة المباعة تُستخدم فى هذه الصناعة وفقاً لإحصاءات العام ١٩٩٤ ، وتضم الأسواق الأخرى لكمبيوتر « ماكنتوش » المنازل والمدارس .

وللنشر المكتبى تأثير اقتصادى ضخم على كل قطاع من قطاعات الأعمال فى العالم ، لذا فقد تحولت إليه العديد من الشركات والمؤسسات العاملة فى مجال الطباعة والنشر ، كما أن المطبوعات المختلفة كالجرائد والمجلات أصبحت قادرة ، من خلال استخدام هذا النظام ، على خفض الوقت المستهلك فى إنتاجها أو إعدادها للطبع بمقدار النصف ، كما أحدث ذلك وفراً هائلاً فى الكلفة بالنسبة لهذه المطبوعات . وأدت أنظمة النشر المكتبى كذلك إلى خفض عدد العاملين

الذين يتطلبهم العمل فى مجال إنتاج المواد المطبوعة ذات الجودة العالية ، مما كان سبباً مباشراً فى تقليص عدد العاملين فى قطاعات مختلفة من صناعة النشر .

ومما لاينكر أن النشر المكتبى قد مارس تأثيراً كبيراً ذا دلالة على المستخدم الفرد ، فقد حث هذا النظام الأفراد على أن يكونوا مبدعين وأكثر إنتاجية من خلال استخدام حاسباتهم الشخصية . وقد أسهم النشر المكتبى أيضاً فى خلق أسلوب جديد للتفكير فيما يمكن أن تقوم به أجهزة الكمبيوتر فى عالم اليوم . وفى هذا الصدد ، يقول بول برينرد Paul Brainerd مؤسس شركة « ألدوس » : « إن النشر المكتبى يعد الجيل الأول الذى قدم مفهوماً جديداً للكمبيوتر كأداة للاتصالات بدلاً من كونه أداة للحساب والعد أو وسيلة لعمل قاعدة بيانات » .

المكونات الأساسية لنظام النشر المكتبى :

يوجد عدد من المكونات الأساسية التى تكون فى مجملها نظام النشر المكتبى ، وهذه المكونات هى جهاز الكمبيوتر ، وشاشة العرض المرئى ، وآلة المسح الضوئى ، والطابعة ، ولغة وصف الصفحة التى تمكن الطابعة من إنتاج وصف الحروف والأشكال وطباعة العناصر الجرافيكية (شكل ١-٥) ، وسنقوم فيما يلى بالتعرض لكل جزء من أجزاء نظام النشر المكتبى بشىء من التفصيل .

١- اجهزة الكمبيوتر المستخدمة فى النشر المكتبى Computers

إن حزم البرامج الشائع استخدامها فى أنظمة النشر المكتبى يتم تحميلها فقط على أجهزة كمبيوتر « أبل » أو أجهزة كمبيوتر IBM ، والأجهزة المتوافقة معها . وتوجد أربعة أسباب رئيسية تفسر لماذا كانت برامج النشر المكتبى الأولى يتم تحميلها على أجهزة « أبل » دون سواها . ولعل أول هذه الأسباب على الإطلاق هو أن هذه الأجهزة كانت تتمتع عند بدء ظهورها بشاشات ذات قوة تبيين عالية high resolution screens يمكن لها أن تقوم بتوضيح وتبيين أشكال الحروف والعناصر الجرافيكية وفقاً لمبدأ « ماتراه هو ماتحصل عليه » What You See Is What You Get (wysiwyg) .

والسبب الثانى هو أن أجهزة كمبيوتر « أبل » كانت فى تصميمها الأساسى أقوى بكثير من أجهزة IBM، والسبب الثالث هو أن « أبل » ظهرت يصاحبها « فأرة »mouse كأداة مساعدة أو إضافية إلى جانب لوحة المفاتيح التقليدية ، والسبب الرابع يكمن فى نظام التشغيل

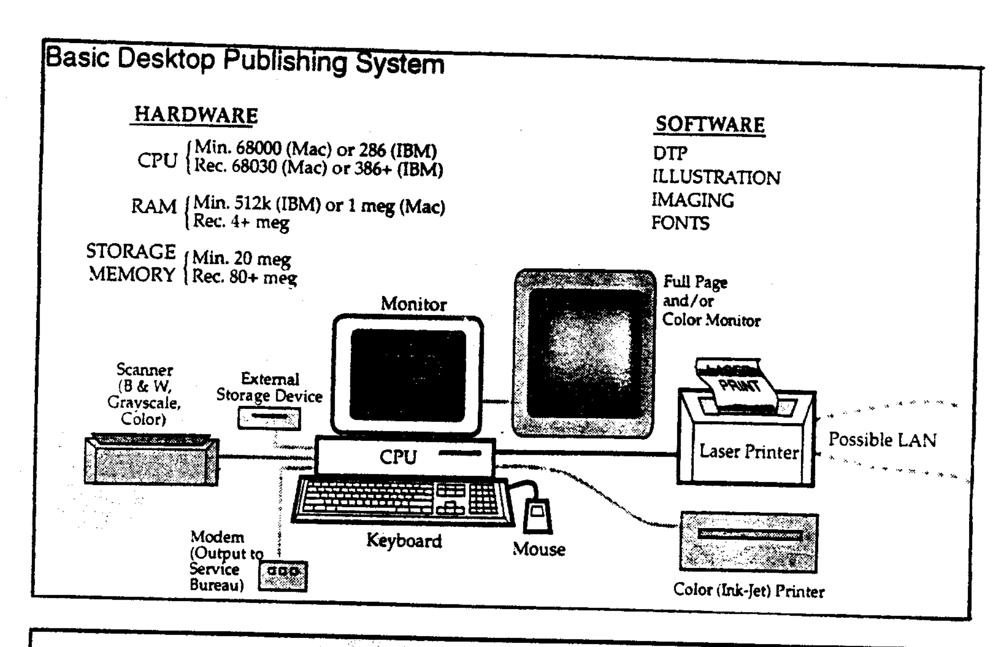
operating system ، والذى يتسم بالسهولة واليسر بالنسبة للمستخدم . ولاتزال كل هذه الأسباب مقاييس ثابتة وراسخة للمقارنة بين جهازى « أبل » و« آى بى إم » .

إلا أنه مما يُذكر أن شركة IBM تحاول جدياً اللحاق بأجهزة « أبل » فى هذه السبيل فبدأت فى زيادة قوة تبيين شاشات أجهزتها ، وزيادة سرعة معالجة البيانات ، وإتاحة قدر أكبر من الذاكرة العشوائية RASM ، وتزويد أجهزتها بفارة ، كما بدأت الشركة فى طرح نظم تشغيل أكثر سهولة ، مما يجعلها تقترب من أن تكون شبيهة بأجهزة « أبل » وذلك من خلال خلق القوائم المتدلية للأوامر المختلفةpull-down menus والنوافذ windows، ومحاكاة برامج النشر المكتبى ، وهكذا .

وفى واقع الأمر ، فإن نظم النشر المكتبى كافة تحتاج إلى كمبيوتر يتمتع بقوة هائلة com-puting powerتجعلها تتوافق مع بيئة للعمل والإنتاج الضخم ، وبغض النظر عما إذا تم استخدام كمبيوتر « أبل » أو« آى بى إم » والأجهزة المتوافقة معها ، فإنه من الحكمة اختيار كمبيوتر يتمتع بأقصى قدرة فيما يتعلق بالأقراص الصلبة المتاحة hardware، وخاصة إذا كان يجب استخدام النظام فى معالجة صفحات تتسم بأى قدر من التعقيد ، فالعناصر التيبواغرافية المعقدة والعناصر الجرافيكية التى تتطلب مسحها ضوئياً ، بصفة خاصة ، تحتاج سرعات عالية فى المعالجة وقدراً أكبر من الذاكرة العشوئية RAM ، وذاكرة أساسية معاونة .

٢- شاشة العرض المرئى The Monitor

بعد الكمبيوتر ، تعد الشاشة monitor المكون الرئيسى « الثانى فى نظام النشر المكتبى . ومن الممكن استخدام شاشة ملونة أو شاشة عادية (أبيض وأسود) ، ولكن الشاشة التى يبلغ مقاسها ١٤ بوصة أو أقل من ذلك لاتستطيع عرض صفحة كاملة من المتن الذى يمكن قراءته ، مما يحتم إجراء بعض الأوامر لعرض أجزاء مختلفة من الصفحة فى أثناء عملية التصميم الجرافيكى . وباستخدام الشاشات التى تتيح عرض الصفحة كاملة ، فإنه يمكن عرض الصفحة عند تجميع أجزائها المختلفة . ويعد هذا الخيار جيداً عندما يتم تصميم الصفحة بصفة مبدئية ، وخاصة أن هذا الإجراء يعمل على توضيح عملية وضع العناصر المختلفة للصفحة ، وإبراز العلاقة بين العناصر النصية والجرافيكية .



(شكل ١ -٥)

المكونات الأساسية لنظام النشر المكتبى بمفهومه الحديث

وعند اختيار هذا الأسلوب ، فإنه يتم تصغير مساحة الصفحة بدرجة ملحوظة ، وبالتالى فإن معظم النصوص أوكلها قد يحل محلها سطور صغيرة أو شرائط bars (*) ، وذلك لأن الحروف تصبح صغيرة للغاية لدرجة يصعب معها وجودها على الشاشة ، وقراءتها بالطريقة المعروفة وتتيح بعض الشاشات الأخرى رؤية مكبرة للأجزاء المحددة من الصفحة ، وفى هذه الطريقة يمكن قراءة المتن ورؤية التفاصيل الدقيقة للمستند والقيام بفحصها . وهكذا ، ففى أثناء عملية التشغيل ، يُستخدم أسلوب عرض الصفحة الكاملة والرؤية المكبرة .

وقد صُنعت أيضاً شاشات خاصة تستطيع أن تمدنا برؤية واضحة تماماً لأى مستند ، وخاصة إذا تم استخدام عرض الصفحة الكاملة . وعندما تتآلف الشاشات الأكبر حجماً مع أسلوب العرض ذى قوة التبيين العالية ، فإن ذلك يقدم عوناً كبيراً فى رؤية الصفحة كما ستُطبع تماماً . والجدير بالذكر أن قوة تبيين الشاشة التقليدية ليست مساوية لقوة تبيين طابعة الليزر التى تتفوق فى هذه السبيل ، وبالتالى فقد لاتبدو العناصر النصية والجرافيكية بالوضوح والدقة نفسها بالمقارنة بالنسخة المطبوعة باستخدام طابعة الليزر .

وعلاوة على ذلك ، وبسبب البرامج والقرص الصلب hard disk الملحق بجهاز الكمبيوتر ، فإن الأنظمة الأولى للنشر المكتبى كانت غير قادرة على عرض مجموعة كبيرة من طرز الحروف بوضوح بالمقارنة بطابعة الليزر التى تستطيع إنتاج هذه الطرز بوضوح تام . ولاشك أن هذه الخاصية تجعل من الصعب على المستخدم رؤية الشكل النهائى للصفحة ، وذلك لأن الشاشة تعرض شكلاً أقرب مايكون فقط للصفحة المطبوعة فى شكلها النهائى .

وسوف تُوجه الجهود لإزالة مثل هذه العيوب وأوجه القصور فى الأجيال القادمة من الشاشات والبرمجيات . وسوف يكون نتيجة هذه التطورات عرض الصفحة بشكل يكاد يكون مماثلاً تماماً للصفحة فى شكلها النهائى . ومن هنا ، سوف يكون المستخدم قادراً على ممارسة درجة أكبر من التحكم فى المستند الذى يقوم بإنتاجه .

(*) يُطلق على هذه العملية بالإنجليزية مصطلح greeking بمعنى شيء غير مفهوم .

٣- آلات المسح الضوئى Scanners

تُباع آلات المسح الضوئى بصفة عامة كجزء إضافى ، وعلى الرغم من ذلك ، فإن بعض الشركات مثل « كانون » Canon تعتبر آلة المسح جزءاً مكملاً للنظام . وتستخدم آلات المسح الضوئى المستوية (*) تقنيـة تُعرف باسم Charge Coupled Device Array (CCD) ويتم بمقتضاها تثبيت الصورة مقلوبة فوق سطح آلة المسح فتتحرك كتلة رأسها تحت الصورة مطلقة الضوء الذى ينعكس فى سطور متتابعة ، فتلتقطه المستقبلات فى آلة المسح بالانعكاس أو من خلال الضوء النافذ عبر الشريحة الفيلمية فى حالة المسح بالنفاذ ، حيث يُعاد تجميع السطور تلقائياً لتشكيل الصورة الملتقطة .

وبإيجاز ، فإنه يتم تغذية الكمبيوتر بمستند مامن خلال جهاز المسح الضوئى ، وفى غضون ثوان تظهر صورة المستند على شاشة الكمبيوتر . ويمكن أن يحتوى المستند نفسه على نص أو عناصر جرافيكية . وفى حالة النصوص ، فإن استخدام المسح لايجعل هناك حاجة لإعادة كتابة النص على لوحة المفاتيح .

وإذا أردنا أن نضمّن مستنداً ما عناصر جرافيكية ، فإنه لايوجد ثمة بديل سوى استخدام جهاز المسح الضوئى . ويمكن إعادة معالجة الصورة التى تم مسحها باستخدام حزم برامج معالجة العناصر الجرافيكية graphics programs ، وذلك على الرغم من أن هذه المعالجات تتطلب خبراء فى هذا المجال ، وتستغرق وقتاً ليس بالقليل .

وتأخذ إشارات المسح scanning signals شكل نبضات كهربائية مختلفة ومتتابعة يتم إرسالها إلى الكمبيوتر الذى يعد قادراً على بناء صورة الصفحة بكل ما تحتويه من مناطق بيضاء ورمادية وسوداء بشكل صحيح ، ولايرى جهاز المسح الصفحة ككل لايتجزأ ، وبدلاً من ذلك فإنه

(*) هناك نوع آخر من آلات المسح ، وهى آلات المسح الضوئى الاسطوانية drum scanners ، وهى عالية الكلفة والجودة مما يبقيها حكراً على مكاتب الخدمات المطبعية والمطابع والمؤسسات الكبيرة ، وتستخدم تقنية مغايرة لآلات المسح المستوية flatbed scanners ، ويتم المسح فيها من خلال تثبيت الأصل الفوتوغرافى على اسطوانة تدور بسرعة عالية ، ويضىء الضوء المنبعث من مصباح محلل analysing lamp الصورة ، وتقوم وسيلة بصرية بالإحساس بالضوء المنعكس من الصورة .

يقوم بتفتيت الصفحة إلى العديد من النقط بالغة الصغر ، ليرسل إشارة رقمية خاصة بكل نقطة . وإذا كانت النقطة بيضاء ، فإنه حينئذ يرسل إشارة رقمية مختلفة إلى الإشارة التى يقوم بحذفها إذا كانت النقطة سوداء .

وتعتمد دقة الصفحة أو الصورة الممسوحة ، فى الغالب على حجم كل نقطة ، فكلما كبُر حجم النقطة كلما قل وضوح الصورة وحدتها . وبعبارة أخرى ، كلما كانت كثافة النقط فى الصفحة أعلى ، كلما كانت الصورة أفضل . وهكذا ، تعتمد جودة الصورة على قوة تبيين reso-lution جهاز المسح ، والتى يمكن قياسها بعدد النقط فى البوصة dots per inch (dpi) . وتتيح آلات المسح اختيار قوة التبيين المناسبة والتى تتراوح فيما بين ٧٥ نقطة فى البوصةو ٨٠٠ نقطة فى البوصة فى بعض الحالات . ومع استخدام قوة التبيين المنخفضة ، فإن الصورة سوف تصبح أقل وضوحاً عند طباعتها ، ولذلك فإنه إذا أردنا صوراً ذات جودة عالية ، فيجب أن نستخدم قوة التبيين العالية .

ومن الملاحظ أن أجهزة المسح تعمل بسرعة أكبر كلما كانت قوة التبيين أقل ، ويرجع السبب فى ذلك إلى أنه توجد نقط أقل تقوم بالتعامل معها . وباستخدام أجهزة المسح التى تبلغ قوة تبيينها ٣٠٠ نقطة فى البوصة ، يمكن مسح صور ورسوم بقوة تبيين ٢٠٠ أو ٢٤٠ أو ١٠٠ نقطة فى البوصة ، وتسمح بعض هذه الأجهزة بمسح هذه الصور بقوة تبيين أقل من ذلك . ويعد تغيير قوة التبيين أمراً سهلاً ميسوراً ، وهو مايمارس تأثيراً ذا دلالة على سرعة المسح . فجهاز المسح الذى يعمل بقوة ١٥٠ نقطة فى البوصة يقوم بمسح الصورة بسرعة تصل إلى الضعف بالمقارنة بمسح الصورة نفسها بقوة ٣٠٠ نقطة فى البوصة .

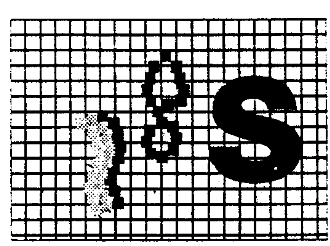
ومن المشكلات أو الصعوبات التى تواجه عمل آلات المسح ، المشكلة الخاصة بالتعامل مع الصورة الفوتوغرافية photographs أو الصور الشبكية halftones ، فلأن آلة المسح ترى كل شىء كمساحات من الأبيض والأسود ، فإنها تجد من الصعوبة بمكان إدراك الدرجات الرمادية ، ولذلك فإن آلة المسح يجب أن تكون مُعدة لتحويل الرماديات إلى درجات من الأبيض والأسود ، وفى هذا الصدد ، توجد آلات المسح التى تستطيع أن تتعامل مع مايصل إلى ٢٥٦ مستوى مختلف من الدرجات الرمادية (شكل ٢-٥) ، ولكن مهما كانت جودة آلة المسح ، فإن طابعة الليزر سوف تطبع الصور بقوة تبيين تصل إلى ٣٠٠ نقطة فى البوصة فقط .

التخطيط الرقمى الثنائى كما يفهمه
الكمبيوتر ، كل مربع يستهلك وحدة
ذاكرة

نطاق رمادى من أربع درجات مختلفة

يتطلب ذاكرة أكبر
شبكة متدرجة الظلال degradé تمثل ثلاثين درجة رمادية

النطاق الرمادى الذى يحتوى على ثمانى درجات
يعطى تدرجاً أفضل



تقسيم النقاط وكيفية تمثيل التخطيط الرقمى
الثنائى والنطاق الرمادى فى آن واحد

(شكــــل ٢ -٥)

ويجب أن ندرك أيضاً أن الصفحة التى تحتوى على صور فوتوغرافية سوف تستهلك من حجم الذاكرة (١) ميجابايت ، كما يمكن أن تشغل الصورة الشبكية مايصل إلى ٨ أو ٩ ميجابايت . ولهذا ، فإن المسح كوسيلة لإدخال البيانات لنظام النشر المكتبى يعد مكلفاً للغاية ، لأن المواد التى يتم مسحها تحتل جزءاً كبيراً من ذاكرة الكمبيوتر .

ويعتبر مسح الألوان color scanning تطوراً مهماً فى السنوات الأخيرة ، فقد أصبح استخدام آلة المسح الضوئى الملونة مهماً فى تنفيذ العروض المختلفة ، والرسائل الإخبارية والتقارير ، والجرائد والمجلات . وتوفر الأجهزة الحالية القدرة على تعدد الألوان ، وقدرة فائقة للمسح الضوئى للصور والمستندات بدرجات دقة عالية . والخاصية التى تميز أجهزة المسح وترفع من كلفتها الفعلية هى درجة ودقة عملية المسح للصور الملونة ، فالجهاز الأكثر دقة فى المسح هو الذى يعطى مواصفات أفضل للصورة . وتستطيع أنظمة النشر المكتبى أن تتيح آلات مسح تصل قوة تبيينها إلى ٨٠٠ نقطة فى البوصة أو حتى ١٢٠٠ نقطة فى البوصة ، سواء بالنسبة للصور الفوتوغرافية الملونة أو الشفافيات الملونة .

وهذا يعنى أن الصور الفوتوغرافية الملونة يمكن مسحها ووضعها على الصفحة بجودة مقبولة ، ولكن هذا يتطلب فى الوقت نفسه قدراً كبيراً من حجم الذاكرة المتاحة لجهاز الكمبيوتر . ورغم أن ضغط بيانات الصور picture compression لازال فى بداياته الأولى ، إلا أن هذا النظام سوف يقلل حجم الذاكرة التى تتطلبها الصور الفوتوغرافية ، مما يسمح للمستخدم بمعالجة هذه الصور وتخزينها وتحويلها بين الملفات بسرعة أكبر ودقة أكثر. وبناءً على ذلك ، فإن الطابعات لن تظل مقيدة لساعات طويلة لإخراج العديد من الصور الشبكية فى صفحة معينة .

وبالإضافة إلى مسح الصور لإدخالها إلى جهاز الكمبيوتر ، فإن جهاز المسح الضوئى يمكن أن يُستخدم مع برنامج للتعرف البصرى على الحروف Optical Character Recog-ni tion (OCR) لمسح مستند مطبوع ، ويستطيع البرنامج التعرف على هذه الحروف . ويمكن أن يتم تخزين هذه البيانات الممسوحة كملف ، ليُعاد معالجتها باستخدام برنامج لمعالجة

الكلمات word - processing program.

وتكمن مزية نظم التعرف البصرى على الحروف (OCR) فى الوفر الهائل فى العمالة ، فبدلاً من إعادة جمع المستندات المختلفة والتى تتطلب وقتاً وجهداً ، فإنه من الممكن أن ندع جهاز المسح الضوئى يقوم بهذه المهمة بسرعة فائقة ، وهناك طرز سريعة من آلات المسح التى تمسح الصفحة فى عشر ثوان فقط . وبعد المسح ، يمكن استخدام برنامج لمعالجة الكلمات لتحرير البيانات الممسوحة بسهولة تامة ، كما لوكانت قد تم إدخالها من خلال لوحة المفاتيح الملحقة بجهاز الكمبيوتر .

ورغم ذلك كله ، فإن هناك بعض أوجه القصور والمحدودية لإمكانات نظام التعرف البصرى على الحروف ، لأن هذا النظام يتعرف فقط على عدد محدود من أجناس الحروف ، كما يجب أن تكون الحروف واضحة وقاتمة تماماً حتى تكون صالحة لأن تخضع لهذه العملية ، كما أن بعض الحروف قد يتم قراءتها بطريقة خاطئة ، ويجب استبدالها بالحروف الصحيحة أثناء عملية تحرير البيانات التى تم مسحها .

وللتغلب على إحدى هذه المشكلات ، وخاصة فيما يتعلق بالقدرة على قراءة عدد محدود من أجناس الحروف ، فإن بعض النظم قد تم تدعيمها بأسلوب للتعلم . فإذا كان المستند مطبوعاً بشكل غير متوافق مع أجناس الحروف التى يمكن قراءتها ، فإنه من الممكن تعليم جهاز الكمبيوتر التعرف على هذه البيانات الجديدة . كما تستطيع العديد من برامج التعرف البصرى على الحروف أن تقوم بالتعرف على نطاق كبير من الحروف وأحجام متعددة من هذه الحروف .

٤- لغة وصف الصفحة page Description Language

عند تفحص أية آلة للنشر المكتبى ، فإن المصطلح الذى سوف يواجهنا غالباً هو « بوست سكريبت » PostScript ، ولاشك أن هذا المصطلح يشير إلى جزء من البرامج التى تكمن فى الآلة الطابعة printer ، والتى تمكنها من إنتاج وصف الحروف والأشكال ، وطباعة العناصر الجرافيكية ذات الجودة العالية .

وكمستخدم للنشر المكتبى ، فإنك لست فى حاجة ماسة للإحاطة بالجوانب الفنية التى تكمن وراء برنامج « بوست سكريبت » ، والذى يعد لغة لوصف الصفحة page description langua (PDL) ، ولكن يجب أن ننظر بإيجاز لنظام « بوست سكريبت » لنرى ما الذى جعله

يتمتع بهذه الأهمية بالنسبة لنظام النشر المكتبى ومستخدميه .

ومن المعروف أنه قد تم طرح نظام « بوست سكريبت » عام١٩٨٤ ، وقد تبنته مؤسسة « أبل » بعد ذلك بعام وحد وألحقته بطابعتها « ليزر رايتر » LaserWriter، كما ألحقته شركة « لينوتيب » Linotype بجيلها الرابع من طابعات الأفلام التى تعمل بأشعةالليزر laser photosetters ، كما تبنت شركة IBM نظام « بوست سكريبت » عام ١٩٨٧ . واليوم ، توجد مئات عديدة من أنواع الطابعات المتاحة وتعمل وفقاً لهذا النظام .

وقبل ظهور نظام « بوست سكريبت » فإن كل الطابعات كان يتم توجيهها من خلال الحروف character oriented ، ولكن « بوست سكريبت » يقوم بمعالجة شكل أوصورة الصفحة بأكملها raster image processor (RIP) ، وذلك من خلال إنتاج صورة الصفحة كسلسلة من النقط series of dots . ومن هنا ، فإن إمكانات وحدات المخرجات محدودة فقط بمساحة الصفحة الفعلية وقوة تبيين الأشكال ، وإمكانات التحكم .

ويُعد نظام « بوست سكريبت » أداة مستقلة ، وهذا يعنى أن كل طابعة متوافقة مع هذا النظام PostScript compatible printer يجب أن تكون قادرة على إنتاج نتائج متطابقة تماماً ، كما يُقدم هذا النظام طاقماً عالمياً من أشكال الحروف ، والتى يمكن استخدامها على كل الآلات المتوافقة . وتوجد ثمة لغات أخرى متاحة لوصف الصفحات ، ولكن بسبب السيطرة المسبقة لنظام « بوست سكريبت » فإن هذه النظم أو اللغات يمكن اعتبارها متوافقه مع بعض النظم محدودة الانتشار ، فى حين أن « بوست سكريبت »يمكن اعتباره تقريباً لغة عالمية .

وتُستخدم لغة وصف الصفحة كحلقة وصل تقوم بترجمة وتفسير الأشكال بين الكمبيوتر وطابعة الليزر . فالكمبيوتر يرسل البيانات إلى الطابعة فى شكل نقط ،ويتم استخدامها فى تكوين الشكل الكلى للصفحة . وتعد هذه الوظيفة محصورة فى لغة وصف الصفحة ، والتى تعمل على وصف أشكال الحروف كسلسلة من الخطوط المحيطية outlines ، وتختلف أشكال هذه الخطوط من شكل إلى آخر من أشكال الحروف ، ولهذا فإن الطابعة تحتاج ذاكرة كبيرة تقوم بتخزين العديد من أشكال الحروف .

٥- الطابعات Printers

عندما ظهرت أول طابعة ليزر عام ١٩٨٤ ، خلقت هذه الطابعة قفزة فى صناعة الكمبيوتر. فنظراً لأن الطابعة تستطيع إنتاج مستندات ذات قوة تبيين عالية بنطاق عريض من أشكال

الحـروف ، فإنهـا تسـتطيع أن تتوافق مع المهام الطباعيـة المختلفة ، والتى كانت تقوم بهـا آلات الجمع التصـويرى . وقـد بدأ هذا الاتجـاه شـركـة « هيوليت باركـارد » Hewlett Packard بطابعتها « ليزر جيت » LaserJet، ومؤسسة « أبل » بطابعتها «ليزر رايتر» LaserWriter، ولايزال هذا الاتجاه مستمراً ومتنامياً حتى يومنا هذا .

ويجب أن تكون معظم الطابعات ، إن لم يكن جميعها ، مصممة للأعمال العامة وأسواق المستهلكين على أن يجمع بينها العديد من الخصائص ، وأول هذه الخصائص هى وجوب أن تكون الطابعة مزودة بذاكرة تبلغ (١) ميـجـابايت أوأكثـر ، وذلك للاستفـادة القصـوى من إمكاناتهـا الطبـاعية ، وتزداد هـذه الخاصـيـة أهمية فى الطابعات الملونة ، كمـا يجب أن يوجد ثمـة تنوع فى أجناس الحروف وأشكالها فى الطابعة ، فهذا العامل يعمل على تمكين المصمم من إنتاج مستند يتوائم مع الاحتياجـات المحدودة له . ولذلك كله ، فإن الطابعة مزودة بعدد من أشكال الحروف ، وهو مايُطلق عليه « مكتبة الحروف » font library ، وتُتاح مكتبات إضـافية للحروف على أقـراص كمبيـوتر ، ويتم تحميلها بالتبعية على الطابعة من خلال جهاز الكمبيوتر ، ويمكن أيضاً أن تُخزن أشكال الحروف على خرطوشة خاصة يتم إلحاقها بالطابعة .

ولعل الهبوط المضطرد فى ثمن طابعات الليزر كان سبباً رئيسياً لشيوع النشر المكتبى فى مـجالات العمل المختلفة . وبالنسبـة لمن يسـتـخـدمـون النشـر المكتبى ، فـإن طابعات الليـزر التى لاتستخدم نظام « بوست سكريبت » يجب تجنبها تماماً . وطابعات الليزر مرنة ، ولكن العديد من الآلات لاتناسب العمل الشاق بصـفـة خاصـة ، فـهى قـادرة فـقط على طبع عـشـرة آلاف صـفـحـة شهريـاً ، مما يجعلها مكلفة فى تشغيلها .

وترتكز طابعات الليزر على تكنولوجيا النسخ الضوئى xerographic technology ، ومن هنا فـهى تعمل مثل آلات النسخ الضـوئى photocopiers الموحدة قياسياً ، وتعتمد على الحبر toner ، و اسطوانة يتم شحنها كهروستاتيكياً لإنتاج النسخ المطبوعة . فشعـا ع الليزر يقوم بتسجيل الصورة على اسطوانة دوارة rotating drum ، وبدلاً من اسـتـخـدام الخطوط المتـصلة ، فـإن الصـورة تتكون من سلسلة من النقط . ويقـوم شـعـا ع الليـزر بالتـحـرك حـول الاسطوانة ، ليحرق عدداً من الأشعة القصيرة والحادة من ضوء الليزر عليها ، لتصبح الأجزاء التى تم تسجيلها على الاسطوانة من خلال الضوء مشحونة بطريقة كهروستاتيكية .

وبدوران الاسطوانة ، تعلق ذرات الحبر بالمنطقة التى تم شحنها ، لتتخذ الأشكال شكل البودرة الدقيقة التى تكون ذرات الحبر toner ، والذى يقوم منا بإعادة ملء خزانات الحبر toner tanks فى آلات النسخ الضوئى يعلم تماماً أن هذه البودرة الناعمة للغاية تميل إلى تعلق بالأيدى والملابس ، ويصعب جداً نزعها .

ولحسن الحظ ، فإن العديد من طابعات الليزر تستخدم حاويات محكمة الغلق sealed containers للحبر يُطلق عليها « خراطيش » cartridges. وتعلق ذرات الحبر بالاسطوانة التى تم شحنها كهروستاتيكياً ، ولذلك فإنها تصبح مغطاة بصورة كاملة يجب طبعها . وباستمرار الاسطوانة فى الدوران ، فإنها تمر على أفرخ الورق ، الذى يبلغ مقاسها عادة A4 ، لينتقل الحبر إلى الورق ليتم حينئذ تثبيتها عليه باستخدام الحرارة .

وتعد طابعة الليزر آلة تتكون من اسطوانة وميكانزمات شعاع الليزر ، وتضع الطرز المختلفة من الآلات فى اعتبارها خصائص طابعة الليزر ومظهرها العام ، بما فى ذلك السرعة والكفاءة . وينحدر معظم صانعى هذه الآلات من أصل يابانى ، بما فى ذلك شركات «كانون» Canon ، « توشيبا » Toshiba، و« ريكو » Ricoh .

ويحتاج ناشرو الصحف أن يحددوا سرعة الطابعة للتوافق مع الهدف النهائى لاقتناء الآلة ، ويحتاجون أيضاً إلى تحديد قوة تبيين المخرجات resolution of output . ويتم تحديد سرعة طابعة الليزر بناء على عدد الصفحات التى تطبعها فى الدقيقة pages per minute (ppm) ، وذلك لأن الطابعة تنتج صفحات كاملة وليس حروفاً أوخطوطاً . ويبلغ متوسط سرعة طابعة الليزر ثمان صفحات فى الدقيقة ، وتبلغ أقل سرعة حوالى ست صفحات فى الدقيقة ، ويمكن أن تصل هذه السرعة ١٠ أو ١٢ أو ١٥ أو ٢٤ صفحة فى الدقيقة ، وتتيح معظم طابعات الجيل الثانى الآن سرعة تصل إلى ١٢ صفحة فى الدقيقة .

ومما يجدر ذكره ، أن هذه السرعات قد تم تحديدها بناء على اختبارات أجراها صانعو هذه الطابعات ، الذين يستخدمون فى سبيل ذلك صفحات مقاس A4 تحتوى على نصوص text فقط كمقياس يتم الاهتداء به عند تحديد سرعة الطابعة . وفى الاستخدام اليومى ، عندما يقوم مستخدمو أنظمة النشر المكتبى بتضمين مستنداتهم عناوين وعناصر جرافيكية ، فإن بعض

هؤلاء المستخدمين سوف يشعرون بخيبة أمل لأنهم لايحصلون على الصفحة التى يريدون طبعها بالسرعة الفائقة التى يتوقعونها ، وذلك لأن الطابعة تحتاج وقتاً لكى تنقل كل النقط التى تمثل بيانات الصفحة إلى الاسطوانة .

وكلما زاد تعقيد الصفحة ، كلما طال الوقت المطلوب لنقل بياناتها إلى الاسطوانة . ومن ثم ، قد يختلف الوقت المستغرق فى هذه العملية من ثوان قليلة إلى دقائق أو حتى ساعات بالنسبة للصفحات الأكثر تعقيداً من حيث العناصر التى تحتوى عليها هذه الصفحات . وتنتج طابعات الجيل الأول مابين ٣٠٠٠ إلى ٥٠٠٠ صفحة شهرياً ، وقد ارتفع هذا المعدل إلى عشرة آلاف صفحة وحتى ٢٥ ألف صفحة شهرياً فى بعض طابعات الجيل الثانى .

ومن المهم أن ندرك أن قوة التبيينresolution يُعبر عنها ، بصفة عامة ، من خلال عدد النقط فى البوصة dots per inch (dpi) ، ويعد التبيين أمراً ذا دلالة لأنه يوضح لماذا تعد الزيادات الضئيلة فيه مهمة فى إعطاء نتائج أفضل للصفحة المطبوعة ، فمضاعفة عدد النقط فى البوصة المربعة يعنى ، بلاشك ، مضاعفة تبيين الأشكال فى هذه المساحة . ويصل التبيين الشائع فى الطابعات فى المتوسط إلى ٣٠٠ نقطة فى البوصة ، ويعد هذا مناسباً لتوضيح أشكال الحروف ، كما يعد مناسباً لإنتاج النشرات الإخبارية والتى لايولى القائمون عليها اهتماماً كبيراً بجودة شكلها ، ويناسب ذلك أيضاً ، فى بعض الحالات ، الجرائد الإقليمية فى عمليات جمع الحروف . ولكن نظراً لأن النقط تبدو مرئية للعين فإن قوة التبيين هذه ، لاتصلح للمجلات والجرائد الكبيرة التى تبغى جودة أعلى فى إنتاجها .

ولذلك ، فإن هناك خطوات تم اتخاذها بالفعل لزيادة قوة تبيين الطابعات إلى ٤٠٠ نقطة فى البوصة وحتى ١٢٠٠ نقطة فى البوصة . وعلى الرغم من هذه الزيادة فى قوة تبيين طابعات الليزر ، فمن غير المحتمل أن نرى طابعات قادرة على إنتاج صور شبكية بجودة مقبولة ، ولاسيما فى المجلات ، ويرجع ذلك إلى محدودية التطويرفى قوة تبيين الطابعات ، نظراً لقصور الجوانب الكيميائية فى هذه العملية .

الطابعات الملونة Color Printers

وفى أوائل عقد التسعينيات ، أصبحت الطابعات الملونة أكثر شيوعاً ، وخاصة مع بداية الانخفاض السريع فى ثمن هذا النوع من الطابعات . وقد أصبحت هذه الطابعات الملونة سلسلة

من الطابعات التى توظف طريقة النقل الحرارى للشمع thermal -wax transfer . وفى هذه الطريقة ، تتم عملية الطباعة من خلال الشمع الملون الساخن heating colored wax ، والذى يأخذ شكل الألوان الأربعة الأساسية المعروفة (*) ، والعمل على صهره على ورق خاص ، حيث تقوم الطابعة بصهر نقط صغيرة من اللون على الورق .

وتتوجه طابعات الليزر الملونة نحو سوق مجموعات العمل للمكاتب والمؤسسات التى تتطلب مخرجات تتميز بالجودة والسرعة ، وعلى أن تحتوى هذه المخرجات على ألوان لعمل الشعارات والرسوم البيانية والصور الملونة . وتبقى طابعات الصبغ النفاذ dye-sublimation التى تطبع صوراً أقرب للواقع ، وأجهزة نقل الشمع الحرارى أكثر مناسبة لقطاعات الإعلانات ، والمبيعات ، والتسويق ، والفنانين ، والمصورين المحترفين .

وتضم الطابعات الملونة أيضاً الطابعات التى تعمل بالنفث الحبرى ink-jet ، ولكن هذه الطابعات لاتزال غير قادرة على محاكاة طابعات الشمع الحرارى فى مجال الجودة الطباعية . ورغم ذلك ، فإن طابعات الحبر النفاث تعتبر أصغر وأرخص وأقل كلفة من طابعات الليزر ، وتتركز جاذبية هذه الطابعات فى أسعارها المعقولة ، حيث يقل سعر أغلى أنواع هذه الطابعات إلى ألفى دولار ، وهو سعر معقول بالمقارنة بطابعات الليزر التى يصل سعر الواحدة منها إلى عدة آلاف من الدولارات .

وبينما تقوم البرمجيات الحديثة وإصداراتها المتعددة بتيسير إعداد الصور الملونة لكى تتوائم مع الاحتياجات المختلفة ، ولاسيما بالنسبة للأعمال التجارية عالية الجودة ، إلا أن ذلك لايزال عملية معقدة . وبناء على ذلك ، فإنه من المهم أن تتم مناقشة ماإذا كان يمكن الحصول على نتائج أفضل من خلال الاستعانة بأفراد يلمون بنظرية اللون وتطبيقاتها المختلفة .

إن اللون قد يكون عنصراً مهماً فى عمليات النشر المكتبى ، فاللون يستطيع أن يجذب عين القارىء ، وعندما يستخدم اللون بصورة صحيحة ، فإنه يستطيع أن يساعد فى نقل المعلومات بفعالية أكبر . وعلى سبيل المثال ، إذا كان لدينا رسماً بيانياً يضم أعمدة توضح نسب الاستماع لمحطة إذاعية مقارنة بالمحطات الإذاعية الأخرى ، فإن استخدام الألوان المختلفة يجعل من التمييز بين أعمدة الرسم البيانى أمراً يسيراً ، مما يسهم ، فى النهاية ، فى نقل المعلومات والعمل على

(*) هذه الألوان هى الأصفر والماجنتا والسيان والأسود .

سرعة استيعابها ، كما أن استخدام اللون قد يؤدى إلى إنتاج إعلان أكثر جذباً من الناحية البصرية .

٦-آلات تصوير أفلام الصفحات Photosetters

كانت شركة « لينوتيب » Linotype من أوائل الشركات التى أنتجت آلة لتصوير أفلام الصفحات ، لتنضم هذه الآلة إلى نظام النشر المكتبى . ولذلك أصبحت آلات الجيل الرابع التى أنتجتها هذه الشركة أكثر الآلات استخداماً ، لأنها توظف نظام « بوست سكريبت » لطباعة الصفحة . ومنذ ذلك الحين ، قام منتجو الآلات بإنتاج آلات مزودة بنظام بوست سكريبت » ، ويوجد حالياً عدة خيارات أمام مستخدمى نظام النشر المكتبى الذين يبغون جودة معقولة لتصوير صفحاتهم .

ويوجد أيضاً لدى الصحيفة خيار لتركيب آلتها الخاصة بها ، أو أن تستعين بمكتب تجارى خاص لتصوير صفحاتها على أفلام ، وذلك بعد الحصول على هذه الصفحات على أقراص كمبيوتر. وإذا قررت الصحيفة تركيب آلتها الخاصة ، فإن عليها أن تدرك أنها تحتاج أيضاً وحدات للإظهار processing facilities لتحميض ورق البرومايد أو الأفلام التى تم تسجيل صور الصفحات عليها .

كما يتطلب قرار الصحيفة بشراء إحدى هذه الآلات ، وضع قوة تبيين resolution المخرجات فى الاعتبار ، فصناع هذه الآلات ينتجون نوعيات عديدة منها تتراوح قوة تبينها بين ١٠٠٠ و ٢٥٠٠ نقطة فى البوصة . وكلما زادت قوة التبيين كلما زادت كلفة الصفحة ، وذلك لأن الصفحة التى يتم تصويرها بقوة تبيين عالية سوف تتطلب وقتاً أكبر فى عملية إنتاجهافى شكلها النهائى .

البرامج المتاحة لأنظمة النشر المكتبى :

هناك العديد من البرمجيات المتاحة اليوم أمام أنظمة النشر المكتبى ، ويمكن استخدام هذه البرمجيات لإحداث العديد من التأثيرات وإنجاز العديد من الأعمال التى كانت تتطلب فى الماضى وقتاً وجهداً كبيرين ، ومن أمثلة هذه البرمجيات ، برامج معالجة الكلمات ، وبرامج إنتاج العناصر الجرافيكية ومعالجتها ، وبرامج توضيب الصفحات ، وبرامج الاتصالات ، وسنقوم فيما يلى

بالتعرض لكل حزمة من هذه البرامج بشىء من التفصيل .

١- برامج معالجة الكلمات Word -Processing Programs

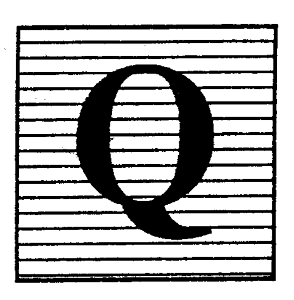
يُستخدم برنامج معالجة الكلمات لكتابة الخطابات والقصص الخبرية والمقالات والمستندات الأخرى كافة . وعلاوة على هذه المهام الرئيسية ، فإن بعض البرامج مزودة بخيار للبريد الإلكترونى ، حيث تظهر قائمة العناوين مع شكل موحد للخطاب . وفى هذه الحالة ، إذا كان يوجد خمسون عنواناً فى القائمة ، فإنه يتم إنتاج خمسين خطاباً منفصلاً ، بحيث يحمل كل خطاب أحد هذه العناوين .

ويقوم برنامج معالجة الكلمات بتدعيم الوظائف التى تضمن فعالية أكبر فى عملية الكتابة ، فمن الممكن تحريك كتل النصوص إلى الأجزاء المختلفة من المستند كما يمكن محو الحروف والكلمات والصفحات الكاملة إلكترونياً . ويمكن لبعض البرامج أيضاً أن تقوم بإنتاج أعمدة كاملة من المتن مع جلب العناصر الجرافيكية المصاحبة لها من برامج أخرى ، كما قد تتضمن هذه البرامج قاموساً ووسائل لفحص الكلمات من الناحية الهجائية ، وفحص البناء الأسلوبى للجمل (شكل ٣ – ٥) .

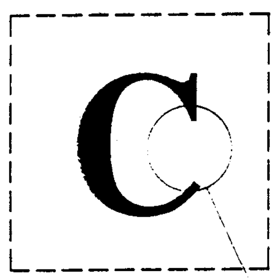
ويمكن لمعظم برامج معالجة الكلمات أن تقوم بتخزين البيانات اختيارياً فى كود موحد دولياً ، ويُطلق على هذا « الكود الأمريكى الموحد لتبادل المعلومات» (*) American Standard Code for Information Interchange (ASCII) فمن خلال تخزين البيانات وفقاً لهذا الكود ، فإنه من الممكن إستخدامها من قبل أنظمة الكمبيوتر الأخرى ، وكذلك البرامج الأخرى ، وذلك لأن هذا الكود(ASCII) يتم استخدامه عالمياً ، ويقوم بدور مهم فى أنظمة التليتكست والفيديوتكست . وهكذا ، فإن هذا الكود يساعد على تبادل المعلومات والبيانات بين أجهزة الكمبيوتر من ناحية ، ومستخدميها من البشر من ناحية أخرى .

وبالإضافة للتطبيقات التقليدية ، فقد أفادت برامج معالجة الكلمات من أوجه التقارب المختلفة للمجالات التكنولوجية المتعددة . وهكذا ، رادت مؤسسة « أبل » مجال استخدام التعليقات والتفسيرات الصوتية بالنسبة لحزم برامج معالجة الكلمات وحزم البرامج الأخرى . فباستخدام ميكروفون ، يمكن تسجيل الصوت على جهاز كمبيوتر شخصى على شكل رسالة ، وهذه الرسالة

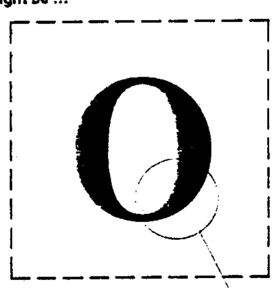
(*) يُنطق هذا الاختصار كالتالى : (AH-skee)



The OCR software reads this letter and says to itself, 'It's round so it could be...'



'... a 'c' — but it has not got a gap here so it might be ...'



(شكل ٣-٥)

أسلوب عمل برنامج التعرف البصرى على الحروف

يمكن أن تكون تعليقاً على خطاب ، ويمكن إدراجها فى المستند ذاته . وحين يقوم شخص ما بقراءة الخطاب على شاشة الكمبيوتر ، يمكن إعادة سماع الرسالة بعد الضغط على رمز يمثل التعليقات الصوتية voice annotation .

٢- برامج إنتاج العناصر الجرافيكية ومعالجتها Graphics Programs

تُستخدم برامج إنتاج العناصر الجرافيكية ومعالجتها لخلق الأنواع المختلفة من الرسوم مثل شعار مؤسسة ما ، أو رسم توضيحى لمكوك الفضاء ، أو خريطة لمسارات الخطوط المختلفة لمترو الأنفاق أسفل القاهرة . كما تقوم الرسوم أيضاً بتوضيح الشكل الذى سيبدو عليه الموديل الجديد لسيارة ما ، ويمكن أن توضح النمو السكانى لأية دولة . كما تقوم هذه البرامج بمعالجة الصور ، سواء العادية (الأبيض والأسود) أو الملونة ، وهناك اتجاه جديد قد يفيد المستخدمين وهو التقارب بين أنماط البرامج المختلفة ، فقد يقوم برنامج واحد بأداء العديد من الوظائف . ومن هنا ، فإنه بدلاً من استخدام برنامجين أو أكثر من البرامج التالية الذكر ، فقد تكون الاستعانة ببرنامج واحد كافياً .

برامج معالجة الصور Image-Editing Programs

لاشك أننا نعيش الآن فى عصر مهم من عصور الكمبيوتر ، وهو عصر ثورة الوسائط المتعددة multi-medina ، بما تقدمه من إمكانات الصوت والصورة ، سواء فيما يتعلق بالالتقاط أو التسجيل أو إعادة العرض . وقد تطورت إمكانات البرامج ، طبقاً لاحتياجات المستخدم ، فلم تعد قاصرة على حفظ الصورة و إعادة عرضها فقط ، وإنما امتدت إلى القدرة على التغيير والتعديل فى الصورة ، و إعادة تلوينها ، وإضافة بعض المؤثرات الخاصة على الصورة (شكل ٤-٥) .

وقد ظهرت فى الأسواق العديد من البرامج التى تقدم الكثير من هذه الإمكانات بأشكال وطرق عديدة . وتُسمى هذه النوعية من البرامج بمحررات الصور image editors ، وتُقاس كفاءة البرامج بإمكانات التحرير التى تقدمها ، ومدى سهولة استخدامها ، ودقة أدائها ، ومدى قدرتها على تحقيق مايبغيه المستخدم بدقة وسهولة وسرعة .

وتعد الوظيفة الأساسية لبرنامج محرر الصور القيام بتحرير النطاق الرمادى الموجود فى هذه الصور ، والعمل على معالجة الصور الملونة من خلال أدوات البرنامج . وتتركز التطبيقات



(شكـــل ٤ -٥)

هذه الصورة توضح التاثيرات الخطية المختلفة line effects والتى يمكن إضافتها على الصورة باستخدام شبكة يصل تسطيرها إلى ٢٠ خط / بوصة .

التقليدية لهذه البرمجيات فى أنظمة النشر المكتبى والفيديو . ويمكن من خلال هذه الحزمة من البرامج رؤية التعديلات التى تُجرى على الصور على الشاشة ، حيث يسهل عند تحرير الصور القيام بتحريكها ونسخها وقطعها وتحديد مساحتها ودمجها مع صور أخرى .

كما يمكن أيضاً استخدام مرشحات خاصة للحصول على المظهر المثالى للصورة بالنظر إلى طريقة طباعتها ونوع الورق المستخدم فى الطباعة . وفى هذه الحالة ، يمكن أن تتم معالجة الصورة والعمل على الارتقاء بجودتها . كما يمكن أن تُستخدم مرشحات أخرى لخلق تأثيرات بصرية إضافية ، ومن الإمكانات المتاحة أيضاً ، القيام بمعالجة الصور من خلال النطاق الرمادىgray-scale أو تحرير اللون color editing ، وإنجاز عمليات تصحيح الألوان .

ولعل من المتابع للإصدارات الجديدة من برامج محررات الصور يلحظ ، دون عناء ، التطورات التى ظهرت فى التقنيات الحديثة التى تقدمها هذه البرامج لتناول الصور والتعامل معها . ومن أهم هذه التقنيات تقنية الطبقات layering technique التى تعمل على يسر معالجة الصور وتوفير الكثير من الوقت والجهد ، حيث يمكن اختيار بعض أجزاء من الصور ووضعها فى طبقة خاصة . وهكذا ، يمكن تقسيم الصورة إلى عدة طبقات منفصلة ومستقلة لايعتمد أى منها على الآخر، حيث يتم التعامل مع كل طبقة على حدة دون تأثر باقى الطبقات ممايسهل عملية المعالجة .

ومن هنا ، يمكن للمستخدم أن يقوم بعمليات المعالجة المختلفة على كل طبقة على حدة ، وكأنها هى فقط الصورة الحالية .وعندما يكون المستخدم راضياً عن جميع طبقات الصورة ، فإن أمامه طريقتان لحفظ الصورة :

الطريقة الأولى : يمكن للمستخدم حفظ الصورة بالوضع الحالى وبطبقاتها الحالية ، فقد تحتاج لبعض التعديلات فى وقت آخر . إلا أنه مما يجدر ذكره ، أنه لايوجد فى الأسواق حتى الآن شكل موحد للفات تخزين الطبقات standard layer file format ، لكى يمكن تبادل الصور المقسمة إلى طبقات بين البرامج بعضها البعض . وإذا كان المستخدم ينوى استخدام هذه الصورة مع برنامج آخر ، فيجب عليه أن يلجأ للطريقة التالية .

الطريقة الثانية : يمكن للمستخدم إسقاط مكونات جميع الطبقات إلى الطبقة الخلفية -back

ground layer ، حيث يتم تجميع كل أجزاء الصورة مرة أخرى فى الطبقة الخلفية ، وهى الطبقة الأصلية التى كانت بها الصورة الأصلية فى البداية قبل تقسيم أجزائها ووضعها فى الطبقات الأخرى . عندئذ ، يمكن حفظ الصورة الناتجة بأى شكل من أشكال الملفات المعروفة أو المتداولة common file formats ، والتى يمكن تبادلها بين معظم برامج معالجة الصور .

برامج الرسم والتلوين Paint Programs

يقوم برنامج الرسم والتلوين بتوجيه أو معالجة النقط المفردة pixels على الشاشة ، فهذه النقط يمكن أن تتحول إلى ألوان محددة ، ويمكن التحكم فيها لإنتاج تأثيرات متنوعة ، وتتراوح التطبيقات من معالجة الصور المنتجة عن طريق الڤيديو video -based images إلى الرسوم المنتجة باستخدام الكمبيوتر computer art ، حيث يقوم الفنان بالرسم باستخدام أداة إلكترونية .

ويقوم برنامج الرسم والتلوين بخلق مواد جرافيكية ذات تخطيط رقمى ثنائى bitmapped graphics ، ويعنى التخطيط الرقمى الثنائى bitmapping جزئياً قدرة الكمبيوتر على معالجة النقط المفردة حتى يتم تكوين المواد الجرافيكية ، كما يعنى الطريقة التى يتم من خلالها تخزين بيانات المواد الجرافيكية . ويتم تمثيل الشكل ذى التخطيط الرقمى الثنائى بمجموعة من قيم النقط pixel values المخزنة بطريقة منتظمة ، ليقوم الكمبيوتر عند عرض هذه الأشكال بترجمة النقط إلى مستويات رمادية أو ملونة على الشاشة . وهكذا ، فإن القيم ، والتى تعد أساساً النقط ذات الألوان المختلفة ، يتم تكويدها وتخزينها وترجمتها ، فى النهاية ، من خلال الكمبيوتر إلى مواد جرافيكية .

ويمكن لمثل هذه النوعية من البرامج أن تقوم بتوليد مجموعة عريضة ومتنوعة من أشكال فرشاة الرسم وأحجامها ، تماماً مثل الأنواع العديدة من الفرشاة المستخدمة فى الإبداع الفنى التقليدى . وتُستخدم الفرشاة لخلق الرسوم الإلكترونية التى تظهر على شاشة الكمبيوتر ، والتى يمكن إنتاجها بالأسلوب الحر freehand style ، أو باستخدام أدوات الرسم التى تظهرعلى الشاشة لعمل الدوائر والأشكال الأخرى . ويمكن أيضاً تكبير أجزاء معينة من الرسم ، وخاصة تلك الأجزاء التى تتطلب عملاً تفصيلياً ودقيقاً .

وعادة ماتمدنا برامج الرسم والتلوين بدرجة مامن التحكم فى « بالية » الألوان ، علماً بأن عدد الألوان المستخدمة من نظام إلى نظام آخر يكون مختلفاً إلى حد ما ، ويمكن تعديل الألوان المتاحة لمناسبة الرسم المطلوب . ويستطيع المستخدم اختيار ٢٥٦ لوناً على الشاشة من بين نطاق ممتد من الألوان يزيد على ٢٠٠ ألف لون ، كما هو الحال فى العديد من أجهزة الكمبيوتر الشخصى ماركة IBM.

برامج الرسوم التوضيحية Drawing (Ilustration) Programs

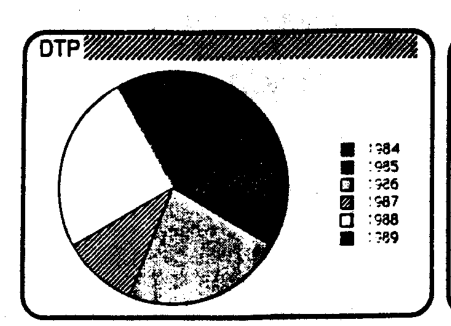
لاتقوم برامج الرسوم بتوجيه النقط المفردة pixels ، لأنها تعالج الرسوم باعتبارها سلسلة من الأشكال الهندسية المفردة مثل الدائرة والمستطيل ، والتى يمكن معالجتها وتحريكها إلى مواضع مختلفة من الشاشة (شكل ٥ -٥). وهكذا ، فإن بيانات الرسوم يتم التعبير عنها ، ويتم تخزينها بطريقة حسابية وليست كتخطيط رقمى ثنائى . وتُستخدم هذه البرامج لإنتاج الإعلانات والمواد التوضيحية ، كما تتمتع هذه البرامج بأدوات قوية لمعالجة الكلمات والنصوص (شكل ٦-٥) .

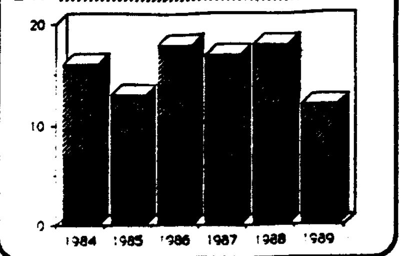
برامج الخرائط Mapping Programs

وتقوم هذه البرامج بإنتاج خرائط على الشاشة لبعض المناطق الجغرافية المحددة ، كما يمكنها إنتاج خرائط متخصصة تفيد كأدوات تحليلية عندما يتم ربطها بالبيانات المناسبة . وفى التطبيق الأخير ، يمكن أن تُستخدم الخريطة لفحص التركيب الديموجرافى لمدينة أو دولة ما . وهناك إمكانية لربط البرنامج مع قاعدة بيانات ، وذلك لمراجعة بيانات الطقس والأنماط الأخرى من البيانات عند رؤية خريطة ما لإحدى الدول .

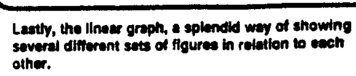
٣- برامج توضيب الصفحات Page-Makeup Programs

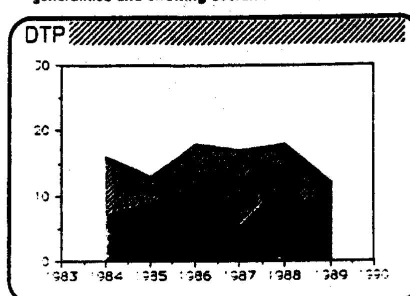
بعد أن يتم إدخال النصوص والصور والرسوم إلى نظام النشر المكتبى ، فإن هذه العناصر أو الأجزاء يجب معالجتها وإحداث التكامل بينها لإنتاج تصميم جرافيكى . وبغض النظر عن برامج معالجة الكلمات ، فإنه يوجد نوعان أساسيان من البرامج يستخدمها المصمم فى نظام النشر المكتبى ، وهما برامج توضيب الصفحات page-makeup software ، وذلك لتجميع العناصر الجرافيكية وتوضيبها ، وبرامج الصور والرسوم graphics software ، وذلك

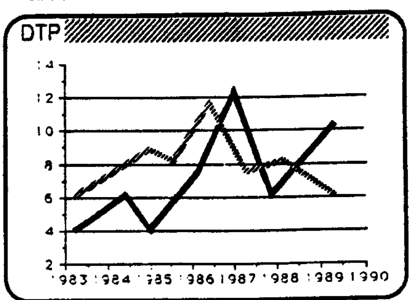




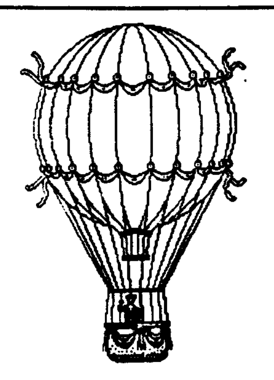
This is the area graph, it is useful for blocking in generalities and showing overall movements

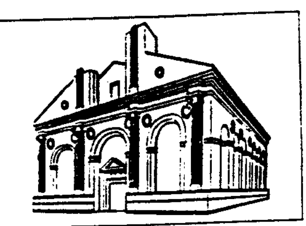

Lastly, the linear graph, a splendid way of showing several different sets of figures in relation to each other.





(شكـــل ٥-٥)





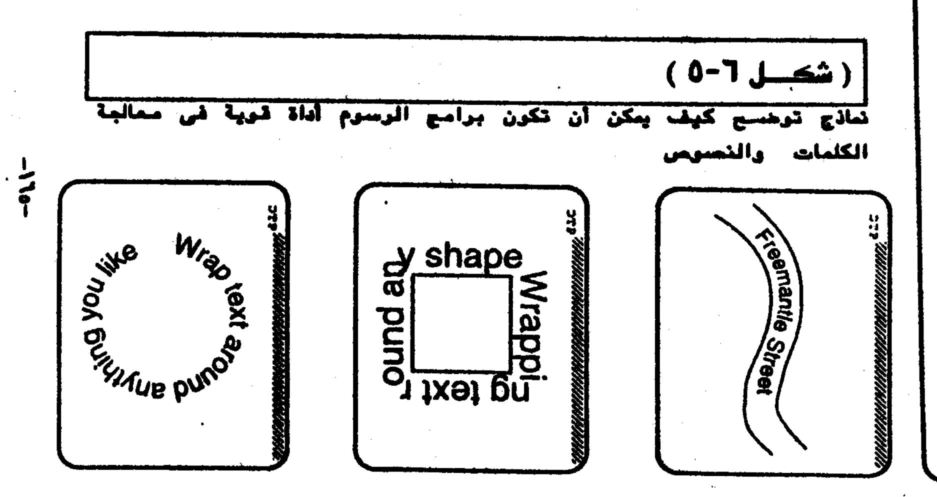
نماذج لبعض الرسوم التوضيحية التى يمكن استخدام الكمبيوتر فى إنتاجها.

للإنتاج المنفصل للمواد التوضيحية ومعالجتها ، بالإضافة إلى تناول الأشكال البيانية ، والتأثيرات الخاصة التى يتم إضفاؤها على أشكال الحروف .

وقد تم تصميم برامج توضيب الصفحات على أساس الحصول على المدخلات سواء من لوحة المفاتيح الملحقة بجهاز الكمبيوتر ، أو برامج معالجة الكلمات ، أو برامج الرسم والتلوين ، أو أجهزة المسح الضوئى ، مع السماح للمصمم بمعالجة هذه العناصر لتحتل مكانها على صفحة بمساحة معينة على الشاشة . وتقوم هذه البرامج بتقديم عرض دقيق على الشاشة للعناصر الجرافيكية التى يتم إنتاجها كعناصر جاهزة لإنتاج فيلم camera-ready artwork .

وتعد برامج توضيب الصفحات مثالاً جيداً لكيفية قيام أجهزة الكمبيوتر الرقمية بإحداث نقاط للتقارب أو الالتقاء بين العمليات ذات الطبيعة المختلفة . ففى إحدى حزم البرامج ، يجد المصمم أدوات لإعداد الصفحة وتجهيزها من خلال تقسيم مساحتها لمناسبة الموضوعات التى ستوضع فى هذه الصفحة ، وأدوات لمعالجة الصور سواء العادية (الأبيض والأسود) أو الملونة مع تحديد مساحة هذه الصور و إمكانية قطعها هذا بالإضافة إلى إمكانية إدخال النصوص إلى هذه البرامج عن طريق لوحة المفاتيح أو استدعاء هذه النصوص من ملفات برامج معالجة الكلمات ، وتوفير أدوات لإنتاج الأشكال التوضيحية والجداول والفواصل والإطارات . وتقوم ، فى النهاية ، برامج توضيب الصفحات بوضع كل هذه العناصر على الصفحة فى إطار عملية التوضيب الإلكترونى electronic pasteup ، وطباعة هذه الصفحة فى شكلها النهائى على ورق ، أو التقاط صورة لها على فيلم .

وهناك العديد من برامج توضيب الصفحات المتاحة للعمل على أجهزة « أبل » و« آى بى إم » ، ولايزال برنامج « بيج ميكر »PageMaker يسيطر على النصيب الأكبر فى سوق البرمجيات الخاصة بالنشر المكتبى . وقدتم إطلاق هذا البرنامج عام ١٩٨٥ ، ليصبح أحد البرامج التى تتمتع بدرجة ملحوظة من التحديث والابتكار . ولكن هذا البرنامج كانت تحوطه بعض العيوب وأوجه القصور فى عدد من المجالات ، وكان ذلك يظهر جلياً عندما يتطلب الأمر أية درجة من الدقة أو الأناقة التيبوغرافية . لذا ، راعت الإصدارات التالية من هذا البرنامج تلافى مثل هذه العيوب ، وذلك من خلال إتاحة إمكانات أكبر أمام المصمم . ومن هنا ، أتاح الإصدار الرابع من هذا البرنامج نطاقاً أكبر من أحجام الحروف ، والتحكم نصف الأوتوماتيكى فى النوافذ .



(شكل ٦-٥)

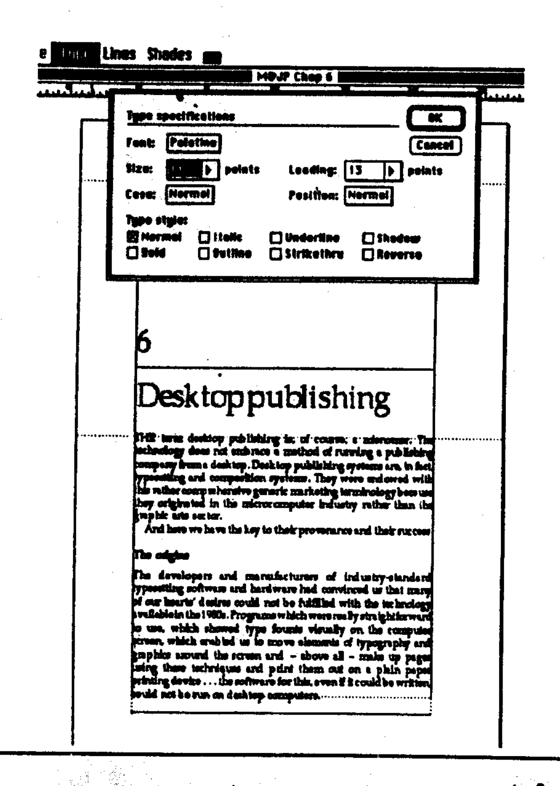
نماذج توضح كيف يمكن أن تكون برامج الرسوم أداة قوية فى معالجة الكلمات والنصوص

وبينما اعتمد برنامج « بيج ميكر » عند بداية ظهوره على مرحلــة الجمــع ، فـــإن برنامـــج « كوارك إكسبرس » QuarkXpress ظهر ليتيح إمكانات أكبر فى المعالجات الجرافيكية ، فمنذ إصداره الأول ، إستطاع هذا البرنامج أن يقوم بإنجاز العديد من التأثيرات الجرافيكية المتطورة ، وإتاحة درجة عالية من التحكم عند إجراء المعالجات التيبرغرافية الدقيقة . وقد تم إقرار هذا البرنامج حالياً كبرنامج رائد ومفضل لدى جيل كامل من المصممين الذين أتيحت لهم أدوات لم يكن يحلمون بها ، مما مكنهم من زيادة النتوءات الدقيقة فى بعض الحروف الطباعية ، والعمل على استدارة بعض الحروف والقيام بضغط الحروف ومطحها .

ومع ظهور إصداره الرابع ، أصبح برنامج « بيج ميكر » أقرب مايكون إلى منافسة برنامج « كوارك إكسبرس » فى مجال الدقة والأناقة التيبوغرافية (شكل ٧ -٥) . ولكن ، على الرغم من ذلك ، لازال الذين يعنون بإضفاء التأثيرات على التصميم والدقة فى إبراز التفاصيل الدقيقة يضعون برنامج « كوارك إكسبرس » فى المرتبة الأولى .

وقبل اتخاذ قرار باختيار برنامج للتوضيب الإلكترونى ، فإنه من المهم أن نضع فى الاعتبار من الذى سيقوم باستخدام هذا البرنامج ، فلاشك أن القرار سيختلف إذا كان الأمر يتعلق بالتصميم أو بالهيكل التحريرى للصحيفة . فإذا قام مصمم مدرب على العمل فى هذه المهمة ، فحينئذ تستحق إمكانات البرنامج المعقد الحصول عليها ، أما إذا كان على الصحفيين أن يتعلموا استخدام النظام كجزء من المهام التى يؤدونها ، فإن الأمر قد يتطلب برامج أساسية تتميز بسرعة أكبر فى التعليم وسهولة أكثر فى الاستخدام .

وثمة اعتبار آخر أيضاً ، وهو إذا تطلب الأمر إحداث تأثيرات خاصة ، فإن هذا يمكن إنجازه باستخدم برامج الرسوم ، ليتم استدعاء هذة الرسوم بعد معالجتها إلى برنامج التوضيب الإلكترونى ، لتوضع فى موضوعها على الصفحة التى يتم إخراجها . ومن الحكمة النظر للتصميم الحالى للصحيفة ، وتحديد أية طموحات مستقبلية محتملة لإعادة تصميم هذه الصحيفة ، وذلك للتحقق من السهولة النسبية ، التى يمكن من خلالها إنجاز ملامح غير عادية للصفحة فى البرامج المختلفة المتاحة .



(شكـــل ٧-٥)

الاختيارات المتاحة من القوائم تعد إحدى الخواص المكتسبة لبرنامج «بيج ميكر» PageMaker

٤- برامج الاتصالات Communications Programs

يقوم برنامج الاتصالات بتمكين الكمبيوتر بتبادل البيانات مع أجهزة الكمبيوتر الأخرى فعندما يتم توصيل كمبيوتر شخصى بجهاز مودم modem ، يقوم برنامج الاتصالات بالتحكم فى مهام محددة تعد رئيسية لإتمام عملية الاتصال ، وتتضمن هذه المهام سرعة نقل البيانات وسرعة استقبالها وبعض الجونب الفنية الأخرى .

وتختلف هذه البرامج فى إمكاناتها ، ومن الممكن أن تتم كل العمليات بطريقة أوتوماتيكية ، ففى كل التطبيقات المتعلقة بهذه البرامج ، يمكن أن يقوم النظام بطلب الرقم التليفونى للاتصال بمؤسسة أخرى وقد يدعم البرنامج أيضاً القدرة على المحاكاة ، emulation mode ، حيث يمكن للكمبيوتر الشخصى أن يحاكى البيانات من خلال العمل كشاشة طرفية بعيدة . remote terminal

وبالإضافة إلى الربط بين أجهزة الكمبيوتر الموجودة فى أماكن متعددة ، يُستخدم برنامج الاتصالات عندما يتم تبادل البيانات بين جهازى كمبيوتر عبر مجموعة من الدوائر الكهربائية المباشرة direct hookup المماثلة للدوائر المستخدمة للإرسال والاستقبال الإذاعى . فبدلاً من استخدام الموادم والخط التليفونى ، ويقوم مكيف خاص adapter بربط جهازى الكمبيوتر ، وبهذا الشكل يمكن تبادل البيانات بمعدل يفوق الربط التلفيونى التقليدى .

وأياً كان الأمر ، فإنه يمكن تحقيق إستفادة قصوى من برامج الاتصالات من خلال إ مكانية استخدام تطبيقاتها فى إرسال المستندات من مكان إلى آخر ، وذلك بربط جهازى كمبيوتر بعضهما ببعض ، أو بخلق شبكة من أجهزة الكمبيوتر المتصلة بجهاز كمبيوتر رئيسى . ولعل من أبرز هذه التطبيقات على الإطلاق إرسال صفحات الصحيفة الواحدة إلى أكثر من موقع طباعى ، سواء داخل الدولة الواحدة أو عبر العالم ، وذلك لإصدار طبعات محلية أو دولية مختلفة ، وهو ماسنتعرض له تفصيلاً فى الفصل السابع من هذا الكتاب .

التعريب فى مجال النشر المكتبى :

دخل الكمبيوتر إلى مجال الطباعة والنشر فى أوائل الستينيات من هذا القرن ، الذى أوشك على الانقضاء ، عندما أنتجت بعض الشركات المتخصصة فى الطباعة أجهزة جمع مزودة بحاسب آلىcomputerized typesetters ، ومن أشهرها

سلسلة أجهزة « كمبيوجرافيك » Compugraphic ، والتى أحدثت دوياً كبيراً لاحتوائها على لوحة مفاتيح يُدخل عليها عامل الجمع النص ، وشاشة يرى عليها النص أثناء إدخاله ، وقرص ممغنط يسجل النص على هيئة شفرات رقمية .

وقد أتاحت هذه الأجهزة لعامل الجمع إمكانات أكبر فى استخدام أنواع عديدة من أشكال الحروف وأحجام متعددة لهذه الحروف ، وإضفاء تأثيرات خاصة على بعض العبارات أو الكلمات مثل استخدام حروف أكثر ثخانة bold أو حروف مائلة italics . وقد تم تعريب هذه الأجهزة بعد وقت قليل من ظهورها ، مما جعل عامل الجمع العربى يستفيد بكل إمكاناتها .

وفى السنوات العشر الأخيرة ، وعلى إثر ظهور أنظمة النشر المكتبى بكل ماتتيحه من إمكانات ، سبق وأن تحدثنا عنها بالتفصيل ، كان لابد من ابتكار نظم وبرامج تقوم بإدخال اللغة العربية إلى معظم برامج النشر ، وذلك من أجل تطويع واستخدام تقنية بالغة التطور لخدمة المطابع العربية . ومن هنا ظهرت البرامج العربية للنشر المكتبى التى تتيح التعامل مع الإطارات وكتل النصوص ، وإمكانية وضع الصور في أى مكان من الصفحة ، وإمكانية انسياب النص فى أعمدة وحول كتل الصور والعناوين تلقائياً ، كذلك إمكانية استخدام تكنولوجيا جلب أنواع مختلفة ، من خطوط البرامج العربية .

وقد أصبحت البرامج العربية للنشرالمكتبى تحتل موقعاً متميزاً فى مجال إخراج المطبوعات لتعدد مميزاتها وإمكاناتها ، حيث أنها تتيح إمكانية التعامل مع اللغات العربية واللاتينية بالتبادل فى تحرير النصوص ، وتعدد الخطوط والأنماط التى تتوفر أحجاماً متنوعة ، ويصل عدد الخطوط فى بعض البرامج إلى ٣٢ خطاً عربياً حديثاً ، مع وجود نظام للتعرف الميكانيكى على الحروف العربية المشكولة وغير المشكولة ، ويعتمد هذا النظام على مواصفات الحرف ، و ليس على طريقة المقارنة ، مما يسهل التعرف على أنواع الخطوط كوظيفة إضافية .

كما تتيح البرامج العربية فى هذه السبيل إمكانية دمج أى مستند مكتوب بأى نظام تعريب آخر داخل الصفحة والجمع بين الرسوم والصور والأشكال والنصوص فى صفحة واحدة ، واستخدام أكثر من خط وحجم فى الجملة نفسها أو السطر نفسه ، ومعالجة الصور والرسوم التوضيحية والبيانية وضبط الألوان . هذا بالإضافة إلى إمكانية عمل البرامج من خلال الشبكات أو نظم إرسال المعلومات واستقبالها ، وإمكانية حفظ البرامج داخل مجلدات الملفات الإلكترونية مع سهولة تنظيمها للوصول إليها واسترجاعها بسرعة شديدة .

ويعد برنامج « الناشر الصحفى » ، وهو نسخة معربة من تطبيق « ديزاين ستوديو » Design Studio الذى طورته شركة « لتراست » Letraset عن تطبيق « ريدى ست جو » Ready Set Go من شركة « منها تن جرافيكس » Manhatin Graphics ، يعد هذا البرنامج الوحيد الذى استحوذ لسنوات على سوق البرمجيات فى مجال النشر المكتبى العربى الذى يعتمد على بيئة « ماكنتوش » . ولم يكن لهذا البرنامج ثمة منافس حتى توفرت حديثاً بدائل برمجية وأنظمة نشر مكتبى متنوعة وغنية ، وعلى درجة عالية من القدرات بدخول «كوارك إكسبرس » و« بيج ميكر » إلى سوق النشر العربية ، مما حفز مطورى البرامج التقليدية كالناشر الصحفى لطرح إصدارات جديدة منها .

وبالفعل أعلنت شركة « ديوان » فى أوائل عام ١٩٩٥ عن إصدار جديد من « الناشر الصحفى » باسم « الناشر الصحفى چى إكس » . ومن أهم أوجه التطور فى الإصدار الجديد ، سهولة الاستخدام والقدرة على التحكم ، فأول تغيير يلحظه مستخدم « الناشر الصحفى6.0 » هو وجود القوائم العائمة التى تمكن القائم بالتشغيل من أداء الكثير من الوظائف من خلال قوائم متحركة صغيرة الحجم . وهكذا ، يكون المستخدم قادراً على إظهار القوائم التى يحتاج وظائفها بشكل متكرر دون إضاعة الوقت فى استخدام القوائم التقليدية بطبقاتها المتعددة ، وتتيح هذه المزية سهولة اكبر فى الاستخدام ، وسرعة أعلى فى الإنتاج .

أما الإضافة المهمة الثانية ، فهى إمكانية عمل صفحات نموذجية متعددة ، وتعد هذه الإمكانية مهمة لكل من يقوم بتصميم المجلات أو الكتب التى تتضمن أكثر من شكل للصفحة . ويستوعب « الناشر الصحفى 6.0 » أكثر من عشرين شكلاً للصفحة النموذجية ، يستطيع المستخدم أن يضع عليها مايشاء من كتل وسطور ونصوص وعناصر جرافيكية .

وأخيراً ، رأت شركة « ألدوس » Aldus المطورة لبرنامج « بيج ميكر » الشهير الذى يتنافس مع برنامج « كوارك إكسبرس » على زعامة سوق النشر المكتبى اللاتينية ، أن الوقت قد أصبح مناسباً لدخول سوق النشر المكتبى فى منطقة الشرق الأوسط وطرح النسخة العربية من برنامج « بيج ميكر » . وتعمل النسخة العربية من الإصدار الخامس من برنامج « بيج ميدل إيست » فى ظل نظام التشغيل العربى لجهاز « ماكنتوش » ، وبالتالى فهى لاتحتاج إلى خطوط خاصة بها ، بل تستغل مايحويه النظام منها .

وبالمثل ، تم تعريب برنامج « كوارك إكسبرس » للنشر المكتبى من خلال إضافة « أرابيك إكس تى » Arabic XT ، والإضافة عموماً هى تعد بمثابة برامج تزود « كوارك إكسبرس » بوظائف جديدة ، وتندمج فيه كجزء منه . وأبسط وصف لوظيفة « أرابيك إكس تى » هو تمكين « كوارك إكسبرس » من استقبال كتل النصوص والخطوط العربية دون الإخلال بوظائفه الأساسية كبرنامج للنشر المكتبى . فالمستخدم يحصل على نظام للنشر المكتبى العربى بقدرات مماثلة لقدرات . « كوارك إكسبرس » ، قد تنقص أو تزيد تبعاً لمتطلبات وخصوصية اللغة العربية وتركيب حروفها

وقد اعتمد التعريب فى مجال النشر المكتبى فى نجاحه أيضاً على تقديم طابعات الليزر العربية التى تنتجها العديد من الشركات العالمية ، وتتمتع بمزايا عديدة تكفل جودة مخرجات نظام النشر المتكبى باللغة العربية . ومن هذه المزايا ، سهولة الاستخدام وقوة الأداء والسرعة العالية فى التعامل مع طرز متنوعة من الحروف العربية .

التطورات الحديثة فى مجال النشر المكتبى :

إن أكثر التطورات أهمية وإثارة فى مجال النشر المكتبى ، هو التكامل بين الفيديو والنشر المكتبى . فقد أتاحت أوجه التقدم الحديثة فى آلات المسح الضوئى و شاشات التقاط صور الفيديو video capture boards القيام بتضمين صور الفيديو داخل أى مستند بطريقة أيسر من ذى قبل . وتتيح أجهزة الفيديو الرقمية digital video للمستخدمين القيام بتحرير صور الفيديو ومعالجتها وإضفاء التأثيرات الخاصة عليها ، وذلك من خلال تحويل الصور ذات الإشارة التناظرية analog images إلى شكل رقمى يمكن معالجته . وقد أتاح برنامج « فيديو فيجان» VideoVision ، والذى يمكن تحميله على أجهزة كمبيوتر « ماكنتوش » ، تضمين صور الفيديو بجودة معقولة داخل أى مستند .

وعلاوة على ذلك ، فإن هناك تطوراً حديثاً آخر ، وهو نشأة المؤتمرات عن طريق الفيديو videoconferencing من خلال أنظمة النشر المكتبى ، ويعمل استخدام هذه التكنولوجيا على تمكين جماعة أكبر من الاشتراك فى مشروعات مختلفة ، فسوف يكون الأفراد عبر البلد الواحد أو عبر بلدان العالم المختلفة قادرين على أن يتحاوروا وجهاً لوجه ، ويتعاونون فى مشروع لنشر كتاب مثلاً ، وذلك باستخدام حاسباتهم الشخصية التى تضم برامج للنشر المكتبى

وقد قدمت شركة « إنتل » Intel أول وحدة لمؤتمرات الفيديو تتميز بالصغر وبدنو الكلفة ، وذلك عندما أطلقت نظام « بروشير فيديو سيستم » ProShare Video System فى يناير من العام ١٩٩٤ . ومنذ ذلك الحين ، قام عدد من الشركات بإنتاج وحدات مماثلة تناسب أجهزة النشر المكتبى ، ويتروواح ثمن الوحدة بين ١٥٠٠ ، ٥٩٩٥ دولاراً . وعلى الرغم من ذلك ، فإن هذه التكنولوجيا آخذة فى التحسن بسرعة كبيرة لدرجة أن السعر قد يهبط إلى أقل من ٧٠٠ دولار مع نهاية عام ١٩٩٦ .

وقد استبدلت شركة « هيوليت باكارد » موخراً طابعة ذات لون واحد monochrome ink-Jet بطابعة تعمل بالطريقة نفسها ، ومن المتوقع أن تُباع الطابعة الجديدة بأقل من ٣٠٠ دولار . وتحاول العديد من الشركات الأخرى (*) أن تطرح طابعات الحبر النفاث الملونة قليلة الكلفة ، ويتبنأ المحللون أن تُباع هذه الطابعات بأقل من ٢٥٠ دولار مع نهاية عام ١٩٩٦ ، كما أن أسعار طابعات الليزر laser printers فى انخفاض مستمر ، ففى عام ١٩٩٣ كان متوسط سعر طابعة الليزر عشرة آلاف دولار ، وانخفض هذا المتوسط إلى ستة آلاف دولار عام ١٩٩٤ ، ومن المتوقع أن يواصل هذا المتوسط انخفاضه إلى أقل من ذلك بكثير خلال عام ١٩٩٧ .

وهناك تطور آخر فى قدرة برنامج مشغل الطابعة printer driver على إنتاج صور وأشكال عالية الجودة . وهذا البرنامج عبارة عن مجموعة من التعليمات التى تقوم بتوجيه الطابعة لكى تقوم بطبع مستند بكل دقة وفقاً للخصائص المرغوبة تماماً . وبالاستفادة من مثل هذه البرامج الجديدة ، فإن قوة تبيين الصورة image resolution سوف تزيد ، ومن المتوقع أن تحل طابعات الحبر النفاث ، والتى تصل قوة تبيينها إلى ٦٠٠ X ٦٠٠ نقطة فى البوصة محل الطابعات التى تبلغ قوتها ٣٠٠ X٦٠٠ نقطة فى البوصة مع نهاية هذا العام .

وباستخدام برامجها الخاصة بتشغيل الطابعة ، فإن شركة « إبسون » Epson تزعم أن طابعتها الملونة Epson Color Sytylus تستطيع أن تطبع بقوة تبيين تصل إلى ٧٢٠ X٧٢٠

(*) من أمثلة هذه الشركات ، « كانون » Canon ، « ديجيتال » Digital ، « إبسون » Epson ، « ليكسمارك » Lexmark ، « أوليفيتى » Olivetti و « تكساس إنستريومنتس » Texas Instruments.

نقطة فى البوصة ، وسوف يكون التحسين القادم ، فى هذه السبيل ، هو إنجاز صور فوتوغرافية واقعية من طابعة النشر المكتبى . ففى المستقبل القريب ، سوف تستطيع الطابعات القيام بطباعة الصور بقوة تبيين ٧٢٠ نقطة فى البوصة على الأقل ، مما سيؤدى إلى تمتع الصور المطبوعة على مثل هذه الطابعات بحدة أكبر فى الظلال وعمق أكبر للألوان .

وبالإضافة إلى هذه التطورات ، فإن ثمة قفزات شهدتها أنظمة التعرف الصوتى voice recognition systems ، وهناك حزمتان من البرامج فى هذا المجال هما « كيرزويل فيوس » Kurzweil Voice و « دراجون ديكتيت » Dragon Dictate ، ويتيح كل من هذين البرنامجين سرعة إملاء معقولة للكلمات يصل متوسطها إلى ٤٠ كلمة فى الدقيقة ، وهى سرعة مساوية لمتوسط أى مستخدم للآلة الكاتبة .

وبينما لم تحل هذه البرامج تماماً محل لوحة المفاتيح التقليدية الملحقة بجهاز الكمبيوتر، إلا أنها تفتح الطريق واسعاً أمام مجموعة متعددة من الاحتمالات . فالأفراد الذين يتسمون بالبطء فى استخدام الآلة الكاتبة أو لوحة المفاتيح الملحقة بجهاز الكمبيوتر ، أو الأفراد المعاقون يمكنهم استخدام مثل هذه الأنظمة الخاصة بالتعرف الصوتى لإنتاج مستندات على حاسباتهم الشخصية . وفى الوقت الحالى ، فإن برنامج « كريزويل فويس » متاح بحوالى ٩٩٥ دولاراً فى حين أن برنامج « دراجون ديكتيت » متاح بحوالى ٦٩٥ دولاراً .

الجوانب القانونية والأخلاقية للنشر المكتبى :

بينما قامت تكنولوجيا الحاسب الآلى بإمدادنا بالعديد من أدوات النشر الشخصى ، فقد قامت هذه التكنولوجيا نفسها بخلق مشكلة قانونية وأخلاقية إذا أخذنا فى الاعتبار قانون حقوق النشر وحقوق الملكية الفكرية . فقد جعلت آلات المسح الضوئى ، على سبيل المثال ، من نسخ الأعمال الجرافيكية التى ينتجها الآخرون أمراً ممكناً ، دون الرجوع إلى الفنانين الأصليين . كما يمكن إعادة مسح العمل الجرافيكى نفسه مرة أخرى وتعديله باستخدام برنامج لمعالجة العناصر الجرافيكية graphics programs، أو باستخدام برنامج من برامج محررات الصورimage - editing programs ، ليتم نشره فى أية مطبوعة .

وفى كلتا الحالتين ، فإنه يتم خرق حقوق الفنان وقانون حقوق النشر ، ولكن الانتشار العريض لأدوات الكمبيوتر الشخصى ، والتكامل بينها فى كل مستويات المجتمع قد جعل من المستحيل تقريباً حماية حقوق الفنانين فى مثل هذه المواقف .

وعلى أية حال ، توجد ثمة طرق قانونية لاستخدام الأعمال الجرافيكية الموجودة سلفاً فى أية مطبوعة . ومن أمثلة هذه الطرق ، الحصول على تصريح من الفنان أو الجهة التى تملك حقوق نشر هذه الأعمال . وقد يكون هذا التصريح مجانياً إذا كان الغرض من النشر تعليمياً أو لايهدف أساساً إلى الربح ، وقد يكون التصريح بالنشر مقابل مبلغ معين . وبالإضافة إلى هذا الخيار ، تُباع مجموعات فنية لهذا الغرض تحديداً لتستخدم كمواد إيضاحية فى المطبوعات المختلفة .

وإذا لم يكن إحدى هذه الحلول كافيا للتغلب على هذه المشكلة ، فقد يكون من الأفضل الاستعانة بفنان لإنتاج مثل هذه الأعمال الجرافيكية . أما إذا كانت هذه الأعمال بسيطة وتخلو من التعقيد ، فيمكن استخدام برنامج لإنتاج العناصر الجرافيكية من قبل بعض المستخدمين الذين يتمتعون ببعض القدرات الفنية المحدودة ، وذلك لإنتاج الرسوم الإيضاحية .

الديمقراطية والتدفق الحر للمعلومات :

وفى مجالات التطبيقات الأخرى ، أسهمت تكنولوجيا النشر المكتبى فيما يمكن أن يُطلق عليه « دمقرطة المعلومات democratization of information » ، فأى فرد يتمتع بالمهارات المكتسبة والضرورية والقدرة المادية يمكنه نشر جريدة أو مجلة أوكتاب ، ولاشك أن هذا سوف يؤدى تدريجياً إلى انعدام القدرة فى التحكم فى المعلومات من قبل مجموعة من الأشخاص كالرقابة على المطبوعات ، أو حتى من قبل الحكومات .

فالحكومة ، على سبيل المثال ، قد تقوم بفرض الرقابة على الصحف ومحطات التليفزيون والمؤسسات الإعلامية الأخرى ، أو قد تقوم بإغلاقها دون سابق إنذار ، ولكن قد يكون من المستحيل الإيقاف التام لتدفق المعلومات في مجتمع يوجد فيه آلاف الآلات الطابعة الصغيرة فى شكل أنظمة للنشر المكتبى ، ووسائل إنتاج المطبوعات من خلال استخدام آلات النسخ الضوئى .

وقد وضع هذا المفهوم تحت الاختبار فى العديد من الأحداث المختلفة ، بما فى ذلك حادث الانقلاب الفاشل الذى وقع فى أغسطس من العام ١٩٩١ فى الاتحاد السوفيتى السابق ، عندما تم إبعاد ميخائيل جورباتشوف عن السلطة . فقد لعبت أنظمة النشر المكتبى وأجهزة الفاكسيملى دوراً لايُنكر فى هذا الحدث ، حيث قام الرئيس الروسى الحالى بوريس يلتسين ومؤيدوه باستخدام وسائل الاتصالات الحديثة لإعلام المواطنين الروس والمجتمع الدولى بما يجرى داخل الاتحاد السوفيتى . ومن هنا ، فإن التدفق الحر للمعلومات فى أثناء هذا الانقلاب قد أسهم بشكل جيد فى فشله .

مستقبل تكنولوجيا النشر المكتبى :

إن أكثر التطورات أهمية فى المستقبل المنظور للنشر المكتبى يتمثل فى التحول إلى عالم النشر الإلكترونى electronic publishing. فمن المتوقع أنه من خلال التنامى المستمر لشبكة الإنترنيت Internet، سوف يصبح الطلب على المنتجات الموجودة على شاشة الكمبيوتر مباشرة on-line products أكبر من ذى قبل . ومن هنا ، فإن الشركات التى تستطيع الحصول على المنتجات والمعلومات مباشرة سوف تكون الفائز الوحيد فى مجال صناعة النشر .

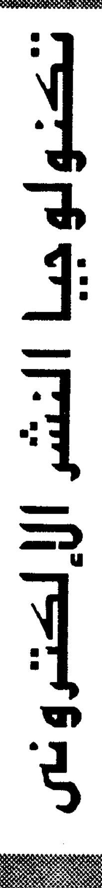
وفى المستقبل غير المنظور ، لن يكون التركيز على المستندات الورقية paper -based documents ، فالمزيد من الأعمال سوف يتم إنجازها على الإنترنيت ، وبدلاً من التركيز على مشكلات الطباعة ، فإن محترفى النشر المكتبى فى المستقبل سيكون لزاماً عليهم التركيز على إنتاج وصلات متطورة لربط القارىء بالمستند الذى يصل إليه فى منزله ، مما يمكنه من رؤية المستند على الشاشة مباشرة .

والتطور الآخر المهم فى النشر المكتبى فى إنتاج برامج وأقراص صلبة تسمح بما يسمى « النشر من خلال مجموعة عمل » workgroup publishing. ويتيح هذا الأسلوب إنتاج مستند من قبل عدة مؤلفين فى وقت واحد . وعلى الرغم من أن نظام النشر الجماعى group publishing system لم يوجد بعد ، إلا أن برنامج « إنترليف » Interleaf 6 ، أحد تطبيقات النشر المكتبى ، يقدم فى الوقت الحالى أحد أفضل النماذج لكيفية إنتاج مستند من خلال مجموعة عمل . فهذا البرنامج يتيح للعديد من المستخدمين الوصول للمستند نفسه ، والذى يقوم بتطوير نفسه أوتوماتيكيا كلما أجريت عليه تعديلات من قبل المستخدمين ، كما يتيح هذا البرنامج مراجعة التعديلات التى أجريت على المستند ، بالإضافة إلى القيام بتوزيعه ، وتوفير أدوات مختلفة وواسعة النطاق للنشر الجماعى .

وتتضمن برامج مجموعة العمل workgroup programs أيضاً برنامج « كوارك بابليشنج سيستم » Quark Publishing Systen (QPS) ، وبرنامج « مترو سيستم » Metro System الذى أصدرته شركة « ألدوس » . وسوف يتيح هذان البرنامجان لمجموعة العمل تتبع الملفات عبر أية شبكة كمبيوتر والتحكم فى تدفق العمل . ويتيح برنامج « كوارك » أيضاً القدرة على فتح المستند الواحد فى العديد من الأماكن ، وقيام العديد من المستخدمين بالعمل فيه فى الوقت نفسه .

الفصل السادس

التصوير الفوتوغرافى الإلكترونى والمعالجة الرقمية للرسوم اليدوية





لاشك أن أهم وسيلة لتحسين شكل الصحف ومحتواها هى استخدام الصورة الفوتوغرافية بفعالية أكبر ، فالصور يمكن أن تجذب القراء إلى الجريدة وتساعد فى دعم موقف الصحيفة فى المنافسة مع التليفزيون ووسائل الإعلام الأخرى التى تتنافس من أجل الاستحواذ على وقت القارىء ، فالصور الجيدة يمكن عن طريقها توصيل المعلومات إلى القراء حيث تجذبهم إلى متون القصص الخبرية التى تحتوى على المزيد من المعلومات .

إن التصوير الفوتوغرافى كوسيلة جديدة لتسجيل المعلومات وكوسيلة اتصال ، قد أصبح أحد القوى البصرية الأولية فى حياتنا ، أصبح مهماً كالكلمة المطبوعة تماماً . فالتصوير الفوتوغرافى لايستطيع فقط أن يسجل اللحظات ذات الدلالة من الناحية الشخصية ، ولكن من الناحية الاجتماعية أيضاً. ولذلك ، أصبح التصوير الفوتوغرافى أكثر الوسائل القيمة لتسجيل التاريخ الاجتماعى للمستقبل وللأجيال القادمة ، كما أن استخداماته فى إمدادنا بالمعلومات المتعددة الأنواع والمجالات يصعب حصرها .

كما أن الصور الفوتوغرافية قد تصبح أكثر أهمية من الكلمة المطبوعة وخاصة فى التعليم من خلال الرؤية البصرية . ويمكن أيضاً أن يكون التصوير الفوتوغرافى وسيلة قوية لتعليم العين وتثقيفها والارتقاء بها كوسيلة لإدراك الفنون المختلفة . وتكمن إحدى المميزات التى لاتُنكر للتصوير الفوتوغرافى فى قدرته على عبور حواجز اللغة ، وبعبارة أخرى ، أصبح التصوير الفوتوغرافى لغة الاسبرانتو (*) البصرية .

ومن هنا ، كان للصور التى نشرتها وكالة أسوشيتدبرس Associated Press عن مجزرة صبرا وشاتيلا أثرها البالغ فى إيقاظ الضمير العالمى - بغض النظر عن حاجز اللغة - لدرجة جعلت الجمعية العامة للأمم المتحدة تدين هذه المجزرة فى شهر سبتمبر من العام ١٩٨٢ ، ونددت بإسرائيل وطالبت فى قرارها مجلس الأمن بالتحقيق فى المذبحة .

وهكذا ، يمكن لصورة واحدة أن تتسبب فى أحداث وقرارات مصيرية .فقد كانت الصورة التى التقطها سائق صومالى يعمل مع طاقم صحفى بريطانى السبب الرئيسى الذى اضطر الإدارة الأمريكية إلى إصدار قرارها بسحب قواتها من الصومال . وكانت الصورة تمثل عدداً

(*) الإسبرانتو Esperanto هى لغة دولية مبتكرة بنيت على أساس من الكلمات المشتركة فى اللغات الأوروبية الرئيسية .

كبيراً من الصوماليين وهم يمثلون بجثة جندى أمريكى فى أحد أزقة مقديشيو ، مما كان له وقع الصدمة فى كل بيت أمريكى ، وجعل غالبية الشعب الأمريكى تدعو إلى سحب القوات الأمريكية من الصومال دون إبطاء .

ولعل القدرة التأثيرية للصورة الفوتوغرافية هى التى جعلتها أكثر أنواع الصور شيوعاً بين الصحف فى العالم الآن ، مع أن القدرة على نشرها بالوضوح المطلوب قد تأخرت عن الرسوم الخطية . وقد تطور نشرها شيئاً فشيئاً مع كل تطور يصيبه فن التصوير الفوتوغرافى عوماً ، وطرق إنتاج الأسطح الطباعية بخاصة ، وذلك مع تطور أنواع الورق والأحبار والآلات الطابعة ، وقد تجلى هذا التطور فى المساحات التى تحتلها الصور الفوتوغرافية من صفحات الصحيفة .

وبينما تعد الصور الفوتوغرافية أدوات أساسية بالنسبة للقائم بالاتصال الذى يريد إخبار القارىء بالتحديد عا وقع فى حدث معين ، يمكن القول إن القائم بالاتصال الذى يريد أن يرشد القراء عن شىء ما ، سوف يجد غالباً الرسم أكثر فعالية ، فيمكن للصحيفة أن تقدم رسوماً متعددة لتبسيط أشياء معقدة حتى يمكن استيعابها .

فعندما يكون الهدف الأساسى هو التفسير ، يمكن أن تكون الرسوم التوضيحية أداة رئيسية ، ففهم الأشياء المعقدة يمكن أن يضيع وسط طوفان الكلمات ، وتقديم كل البيانات الإحصائية حول موضوع معين يمكن أن يكون مفيداً إذا تم تدعيمه بالرسوم البيانية ، كما يمكن للرسوم أن تستخدم لتسلية القارىء ، أما إذا كان هدف الصحيفة هو التأثير ، فالكارتون السياسى قد أثبت فعالية كبيرة فى هذا المجال .

فالرسم الساخر يميل إلى أن يكون سلاحاً هجومياً فى معالجة القضايا الحيوية ، ويعتبر أكثر المواد الصحفية المقروءة ، وذلك لقدرته الكبيرة على جذب الانتباه نحو المشكلات العديدة التى يواجهها المجتمع ، ولعل ذلك مادعا نحو ٤٠ ٪ من الصحف الأمريكية مثلاً إلى نشر هذا النوع من الرسوم .

وهكذا نجد أن الرسوم اليدوية كفن صحفى فى المقام الأول صارت لها أهداف مهمة مثل تقديم النقد الساخر لبعض المواقف والقضايا ، أو التعبير عن بعض الأحاسيس الإنسانية التى تبغى الصحف التأكد عليها عندما تنشر إحدى القصص الأدبية أو القصائد الشعرية ، علاوة على

أن الرسام يمكن أن يقوم بتبسيط الحقائق الجغرافية والعسكرية عندما يرسم خريطة لإحدى الدول .

كما أولت الصحف الرسوم التوضيحية إهتماماً لتستفيد منها فى قيامها بدور مهم فى مواجهة المنافسة المصورة من الوسائل الإعلامية الأخرى ، حيث تقدم هذه الرسوم معلومات وتفاصيل إضافية وردت فى المتن ، وتجذب الانتباه إلى جانب مهم من جوانب الخبر أو الموضوع .

ولقد شهد العقد الأخير العديد من أوجه التطور التكنولوجى سواء فى مجال الصور الفوتوغرافية أو الرسوم اليدوية ، وقد أدت أوجه التطور هذه إلى إحداث مايشبه الطفرة فى استخدام هذه العناصر التى تعد عناصر مرئية ، وذلك حتى تستطيع الصحافة المطبوعة أن تنافس وسائل الإعلام الأخرى ، ولاسيما المرئية منها ، كما أدى التطور التكنولوجى إلى الارتقاء بهذه الفنون الجرافيكية ، مما أدى إلى سرعة إنتاجها وجودته بشكل لم يسبق له مثيل ، وخاصة مع دخول الحاسب الآلى فى مجال إنتاج هذه العناصر .

ولذلك كله ، يجب أن نولى أوجه التطور التكنولوجى المتعاقبة فى مجال الفنون الجرافيكية بعض العناية حتى نرصد أثر التطور التكنولوجى فى مجال تقدم هذه الفنون وارتقائها فى الصحافة الحديثة والمعاصرة . ومن هنا ، فإننا نهدف فى هذا الفصل إلى رصد أهم التطورات التكنولوجية فى مجال الصور والرسوم ، مع رصد تطبيقات هذه التطورات فى الصحف العالمية ، بما يتيح لنا قياس أثر التكنولوجيا على هذه الفنون وتطورها .

أولاً : التطور التكنولوجى فى مجال الصورة الفوتوغرافية :

لعل من أكثر الفنون الجرافيكية فى الصحافة ، والتى أصابت الكثير من أوجه التطور التكنولوجى الصورة الفوتوغرافية، والتى كان لها النصيب الأكبر من الاهتمام ، وقد تمثل هذا الاهتمام فى تطوير سرعة كبيرة فى كل العمليات الخاصة بالصورة الفوتوغرافية ، ونقوم فيما يلى باستعراض أهم التطورات التكنولوجية التى تم تطبيقها فى مجال الصورة الفوتوغرافية :

١- الغرفة المظلمة الإلكترونية :

فى أوائل الثمانينيات ، كان الإنتاج الإلكترونى الكامل لصفحات الجرائد يتحقق بصورة أكبر كل يوم ، فقد كانت هناك أنظمة موجودة فى ذلك الوقت لإنتاج صفحات الإعلانات المبوبة والأخبار بصورة إلكترونية وكانت العقبة الأساسية الأخيرة هى تحويل الصور والرسوم إلى بيانات رقمية digital information .

وفى الحقيقة ، لم تكن المشكلة فقط تكمن فى تحويل الصور إلى بيانات رقمية ، فالوسيلة الخاصة بعملية تحويل الصور والرسوم إلى بيانات رقمية كانت موجودة بالفعل منذ سنوات ، ولكن كانت المشكلة تكمن فى كيفية معالجة الصور والرسوم بعد أن يتم تحويلها إلى بيانات رقمية ، ولاسيما فيما يتعلق بعمليات التكبير والتصغير والقطع ..إلخ . هذا بالإضافة إلى كيفية تخزين هذه البيانات ، وكيفية إدخالها إلى نظام لإعداد الصفحات إلكترونياً electronic pagination system

وقد كانت وكالة أسوشيتدبرس الأمريكية هى التى قامت بالتعامل مع هذه المشكلات لإيجاد حلول حاسمة لها ، وذلك من خلال تطوير مايسمى « الغرفة المظلمة الإلكترونية » electronic darkroom وقد كان هذا النظام الذى أدخلته هذه الوكالة فى أوائل الثمانينيات يقوم بمعالجة كل الصور الفوتوغرافية الواردة إلى مقر الوكالة من مكاتبها فى لندن وطوكيو والولايات المتحدة . فبعد أن يتم تحويل كل هذه الصور إلى بيانات رقمية ، تكون متاحة للمشاهدة على شاشة تليفزيونية للقيام بمعالجتها فى الغرفة المظلمة . ومن خلال لوحة المفاتيح ، يمكن تنفيذ أية وظيفة من وظائف الغرفة المظلمة فيما يتعلق بمعالجة هذه الصور ، ليتم بعد ذلك نقل الصور الفوتوغرافية إلى المشتركين فى وكالة أسوشيتدبرس فى مختلف أنحاء العالم .

وتتكون الغرفة المظلمة الإلكترونية بصفة أساسية من ست وحدات :

١- جهاز لمسح الصور الفوتوغرافية Picture Scanner .

٢- جهاز مركزى لمعالجة الصور Central Processor .

٣- جهاز رئيسى لتخزين الصور الفوتوغرافية Main Picture Storage .

٤- وسيلة لعرض الصور الفوتوغرافية Picture Display .

٥- جهاز لتحويل الصور لبيانات رقمية Digital Imager.

٦- وسيلة لتخزين الصور بعد استخدامها Off-line Picture Storage .

والمشكلة الأساسية التى كانت تواجه المعالجة الإلكترونية للصور الفوتوغرافية هى الحصول على وسيلة ذات سعة تخزينية كبيرة وكافية ، ولم تكن هذه الوسيلة متوافرة فى البداية ، أما الآن فإن الأقراص التى تحتوى على ٦٧٥ مليون بايت متاحة بثمن مرتفع بدرجة قليلة عن الأقراص التى تحتوى على ٤٠ مليون بايت منذ سنوات قليلة .

ووسيلة التخزين الأساسية فى الغرفة المظلمة فى وكالة أسوشيتدبرس هى CDC 9766 disk ، وهو قرص قادر على تخزين ٣٠٠ ميجابايت من البيانات . وهذا يمد الوكالة بإمكانية التخزين المباشر لعدد صور يتراوح بين ٥٠ و ٦٠ صورة فوتوغرافية ، وتحتل الصورة الفوتوغرافية الواحدة فى المتوسط ٥ر٢ ميجابايت من السعة التخزينية للقرص . ولأن الصور التى تصل مكتب الصور بنيويورك فى تدفق مستمر ، فإن القرص الذى تبلغ سعته ٣٠٠ ميجابايت يمكن أن يمتلأ سريعاً . ومن هنا ، يجب أن يقوم محرر الصور بحذف الصور الفوتوغرافية التى لم تعد تلقى اهتماماً من الوكالة .

ولأن الصور تتطلب كل هذه السعة التخزينية العالية ، فإنه قد تم تطوير هذه النظم بحيث تقوم بضغط البيانات data compression ، وذلك من خلال الاستفادة بميزة المعالم المتكررة للبيانات نفسها ، مثل تكرار مستوى معين من المستويات الرمادية ، وذلك لتقليل كمية البيانات التى يتم تخزينها .

وتُزود الغرفة المظلمة الإلكترونية بشاشة لعرض الصور ولوحة مفاتيح . ومن خلال التعليمات المبسطة على لوحة المفاتيح ، يمكن للقائم بالتشغيل أن ينفذ أية مهمة يمكن عملها فى الغرفة المظلمة التقليدية ، حيث يمكن تكبير الصورة أو تصغيرها ، وإجراء عمليات القطع والقلب عليها ، واستخدام الشبكة معها ، وإجراء بعض التصحيحات عليها . كما يمكن زيادة التباين بين الدرجات الظلية للصورة ، ويمكن وضع الصور بعضها فوق بعض أو تجزيئها ، كما يمكن كتابة كلام الصورة . وعلاوة على ذلك ، فإن كل هذه العمليات يتم تنفيذها بسرعة أكبر من الغرفة المظلمة التقليدية دون استخدام مواد باهظة الثمن ومواد كيماوية مكلفة .

٢- الصورة الفوتوغرافية الإلكترونية :

فى أواسط عام ١٩٨٦ ، تنبأ المتخصصون فى تكنولوجيا الصحافة بأن التصوير الفوتوغرافى كما هو الآن ، سوف يحل محله إلتقاط الصورة الإلكترونية دون استخدام أية أفلام على الإطلاق . وهكذ ، فإن التصوير الفوتوغرافى القائم على الفيلم المغطى بطبقة حساسة من مستحلب الفضة والمستخدم فى الجرائد والمجلات سوف يختفى - وفقا لهذه التنبؤات - ليحل محله التصوير الفوتوغرافى الإلكترونى electronic photography . وقد كانت هذه التنبؤات مدعمة باستعراض الآلات المعروضة فى معرض اتحاد ناشرى الجرائد الأمريكية

(الأنبا) ، والتى كانت تتضمن نظما أفضل لالتقاط الصور ومعالجتها إلكترونياً ، حتى أن شركات الأفلام التقليدية التى لاحظت هذا الاتجاه ، قد بدأت فى استثمار أموالها فى الأنظمة الالكترونية لمعالجة الصور الفوتوغرافية .

وهكذا ، فإن عام ١٩٨٦ كان يمثل بداية عصر جديد فى عملية إنتاج الصورة الفوتوغرافية الإلكترونية ، ووفقاً لمقتضيات هذا العصر فسوف تتخلى الصورة الفوتوغرافية الإلكترونية فى الجرائد عن استخدام فيلم التصوير الحساس والغرفة المظلمة التقليدية وأرشيف الصور التقليدى كما نعرفه الآن ، وسوف تختفى أيضا الصور الفوتوغرافية التى ترسلها الخدمات السلكية وتُطبع على الورق عند استقبالها . وبدلاً من ذلك كله ، سوف يتم رؤية الصور مسبقا من قبل المحررين على شاشات ڤيديو قبل اختيار الصور المطلوبة من بينها .

وقد طرح العارضون فى معرض (الأنبا) فى عام ١٩٨٦ ستة أنظمة لالتقاط صور الڤيديو على أنها بيانات إلكترونية ، وقد تم تجربة مثل هذه النظم فى العديد من الجرائد الأمريكية لطباعة الصور الفوتوغرافية التى تم الحصول عليها من خلال نشرات الأخبار التليفزيونية المسجلة على شرائط ڤيديو . وقد وافقت العديد من شركات التليفزيون على السماح للجرائد باستخدام مثل هذه الصور ، ولكن لاتزال جودة هذه الصور غير كافية ، كما أن فيلم الڤيديو المستخدم فى تسجيل هذه الصور من التليفزيون يعد خطوة وسيطة معوقة .

هذا ، وتتيح أنظمة التصوير الإلكترونية عدداً من المزايا أهمها :

١- إمكانية استقبال صور الخدمات السلكية ووكالات الأنباء ورؤيتها على الشاشة قبل طبعها وتحميضها ، فمن ١٠٥٠ صورة فوتوغرافية استقبلتها صحيفة « بلتيمورصن » Balti-more Sun الأمريكية من وكالة أسوشيتدبرس خلال أسبوع ، قامت هذه الصحيفة بطبع وتحميض ٢٣٥ صورة أو ٢٣ ٪ فقط من إجمالى الصور المستقبلة.

٢- وبالإضافة إلى هذه المزية ، فإنه من خلال هذا النظام ، فإن تخزين الصور على قرص سوف يؤدى إلى تكوين مكتبة للصور تصلح فيما بعد كأرشيف للصور .

٣- كما أن الحصول على الصور من التليفزيون يمكن أن يقدم قدراً كبيراً من الصور الفوتوغرافية غير المتاحة من خلال أى مصدر آخر ، بما فى ذلك صور الأحداث التى تقع متأخراً قبل طبع الصحيفة ، وصور الأحداث الرياضية ، ورغم أن جودة الصور المنقولة عن

أجهزة الفيديو لاتزال لاتلقى قبولاً من قبل الجرائد ، إلا أن جودة هذه الصور فى تحسن مستمر ، كما أن أجهزة الكمبيوتر يمكنها أن تقوم بتحسين جودة صور الفيديو من خلال زيادة وضوحها وتصحيح ألوانها .

وفى ١٩ من أكتوبر ١٩٨٧ ، شقت الصورة الفوتوغرافية الإلكترونية طريقها إلى الصفحة الأولى فى الصحف الأمريكية لتكتمل بذلك دائرة التكنولوجيا التى تم تطبيقها فى الصحافة . فقد ظهرت فى الصفحة الأولى من الطبعة الأولى لصحيفة « يو إس إيه توداى » USA Today صوراً فوتوغرافية ملونة ملتقطة من المباراة الثانية لدورة World Series فى البيسبول ، والتى أقيمت فى مساء الليلة نفسها التى صدرت فيها الطبعة الأولى من الصحيفة . وكانت هذه الصور ملتقطة على قرصين من أقراص الكمبيوتر من خلال استخدام آلة تصوير إلكترونية ماركة «كانون» Canon still video camera ، وتم نقل هذه الصور من خلال الخطوط التليفونية إلى مقر الجريدة .

وتعد هذه الصور أول صور فوتوغرافية ملونة ملتقطة لحدث إخبارى يتم إنتاجها فى صحيفة أمريكية مستخدمة آلة التصوير الإلكترونية الجديدة ، وذلك بدلاً من آلة التصوير التقليدية التى تحتوى على فيلم حساس . ووفقاً لهذا النظام الجديد ، فقد تم إحلال بيانات الصورة المغناطيسية magnetic image data التى يسهل نقلها محل التصوير الفوتوغرافى التقليدى .

ويتكون هذا النظام من آلة تصوير إلكترونية قادرة على تسجيل حوالى ٥٠ صورة فوتوغرافية ملونة على قرص مرن floppy disk، بالإضافة إلى مرسل مستقبلtransceiver يستطيع إرسال صور فوتوغرافية ملونة فى ثلاث دقائق ، أو إرسال صور فوتوغرافية عادية (أبيض وأسود) فى نصف هذا الوقت . ويمكن نقل الصور من خلال هذا النظام إلى مستقبل مرسل آخر ، أو إلى معظم مستقبلى الخدمات السلكية أو إلى الغرفة المظلمة الإلكترونية elec- tronic darkroom فى أية صحيفة .

وبالإضافة إلى هذا النظام الجديد الذى طرحته شركة «كانون» واستخدمته صحيفة « يو إس إيه توداى » USA Today ، فقد طرحت شركة «سونى» Sony نظاماً مماثلاً . ومن الملاحظ أن كلا النظامين يصعب استخدامهما لأن آلات التصوير الخاصة بهما أكبر وأضخم من

آلات التصوير العادية التى تعمل باستخدام الأفلام مقاس ٣٥مم ، كما أن الآلات تحتوى على محددات منظر viewfinder صغيرة يصعب من خلالها ضبط الصورة . وفى حين أن آلة التصوير ماركة « سونى» تتمتع بميزة الضبط الأوتوماتيكى للصورة automatic focus ، إلا أن هذه الميزة تعد غير ذات فعالية ، ولاسيما فى بعض اللقطات الخاصة بالرياضة ، واللقطات الأخرى المفعمة بالحركة .

وقد استخدمت صحيفة « هونولولو أدفرتايزر » Honolulu Advertiser الأمريكية خلال عام ١٩٨٦ كاميرا إلكترونية ماركة « كانون » أيضاً . ورغم أن الصحيفة لم تجد مشكلة فيما يتعلق بحجم آلة التصوير ، التى تعد أضخم وأكبر حجماً من آلة التصوير العادية ، بل إنها وجدتها سهلة الاستخدام تماماً ، إلا أنها تعتقد أنها لاتتوام مع العمل الصحفى على الإطلاق ، لدرجة أن الصحيفة كانت تأمل فى مزيد من الدعم الفنى من خلال مساعدة فنية فى موقع التصوير من قبل الشركة المصنعة لهذه الآلات .

وفى حين أن صحيفة « أدفرتايزر » Advertiser تأمل فى الاستفادة من آلة التصوير الحديثة فى مجال التصوير الفوتوغرافى الإخبارى ، إلا أنها لم تقم بالتقاط صور بهذه الآلة تحت ضغط الوقت النهائى لطباعة الصحيفة deadline مثلما فعلت صحيفة « يو إس إيه توداى » . وتعمل صحيفة « أدفرتايزر » أساساً باستخدام الصور العادية (الأبيض والأسود) ، وأرادت أن تستخدم آلة التصوير الجديدة كأداة إدخال input device لآلة المسح الإلكترونية التى تملكها، والتى تقوم بالتعامل مع صور الخدمات السلكية .

إلا أن الاعتراض الأساسى على هذه الخطوة ، كان يتعلق بجودة الصور الفوتوغرافية التى تنتجها هذه الآلة ، فقوة تبيين الصور resolution تبلغ نصف قوة تبيين الصور العادية الصالحة للإنتاج فى الصحيفة . وحتى فى محاولة لاستكشاف آفاق التكنولوجيا الجديدة ، ومدى فائدتها لصحيفة « يو إس إيه توداى » . فقد تبين أنه على الرغم من أن استخدام الصور الفوتوغرافية الملونة التى وردت فى وقت متأخر إلى الصحيفة يُعد فائدة لاتُنكر ، إلا أن جودة إنتاج الصور الفوتوغرافية الإلكترونية تظل أقل بكثير من الصور الفوتوغرافية الملتقطة على فيلم حساس .

التصوير الفوتوغرافى الإلكترونى وتطبيقاته فى حرب الخليج الثانية :

عندما بدأت حرب الخليج فى يناير من عام ١٩٩١ كانت حرباً جوية بصورة كبيرة ، وكان مصورو الجرائد والخدمات السلكية يقومون غالباً بعملهم من خلف خطوط المواجهة . وعلى الرغم من أن بعض اللقطات الإلكترونية الملتقطة فى العراق قد أوضحت طلقات المدفعية المضادة للطائرات أثناء الليل ، والخسائر التى لحقت بالمنشآت العراقية أثناء النهار ، إلا أن أغلب الصور الجيدة لهذه الأحداث كانت ملتقطة من خلال التصوير الفوتوغرافى الجوى aerial photog- raphy التابع للجيش الأمريكى .

وعلى الرغم من التحسن الجوهرى فى الصور الفوتوغرافية الملتقطة بآلات التصوير الإلكترونية من حيث الجودة ، فإن ظهور أجهزة المسح والنقل الرقمية المحمولة portable. digi tal scanner transmitters ، وقيام شركتين مؤخراً بإدخال تعديلات رقمية على آلات التصوير التقليدية ، فإن كل هذا بدا وكأنه عمل على توقف زحف آلات التصوير الإلكترونية . فالتكنولوجيا الجديدة المتطورة لم تعد تسير موازية فقط لآلات التصوير الإلكترونية ، ولكنها أصبحت تفوقها فى بعض الأحيان . ولكن هذا لم يمنع عدداً كبيراً من الشركات من العمل للتوصل إلى تكنولوجيا أحدث فى التصوير الفوتوغرافى الإلكترونى ، وحيث أن المجال النشط للصورة الإلكترونية هو الأخبار ، فإن معظم تلك الأخبار كانت تقع فى أوائل عام ١٩٩١ فى منطقة الخليج حيث تدور حرب الصحراء حيث يوجد نقص حاد فى المياه ، وحيث توجد الحاجة الماسة لالتقاط الصور الفورية ، وحيث توجد الحاجة لنقل الصور وحرية الحركة ، ولاشك أن كل هذه العوامل هى التى جعلت التصوير الفوتوغرافى الإلكترونى أمراً ملحاً فى هذه الحرب .

ولاشك أيضاً أن هذه التكنولوجيا تتمتع ببعض المقاييس فى جودة الصور الملتقطة ، والتوافق مع التوقيت النهائى لطبع الصحيفة deadline وبالإضافة إلى العمل بدون استخدام فيلم حساس ، وبدون اللجوء إلى عمليات التحميض والمسح التى تتطلب وقتاً ومواد كيميائية مستهلكة ، ومكاناً للعمل ، وماء لغسل الصور ، فإن آلات التصوير الإلكترونية يمكنها أن تعمل على نقل صور أفضل دون اللجوء لكل هذه العمليات المعقدة .

وفى ١٨من يناير ١٩٩١ ، قام صاروخ باتريوت Patriot أمريكى للمرة الأولى بتدمير صاروخ سكود Scud عراقى وقد أطلق ويليام روزينموند William U.Rosenmund

رئيس فرع الخدمات الإعلامية بمكتب الشئون العامة بالجيش الأمريكى على اليوم التالى لهذا اليوم ، أنه مناسبة تاريخية . ففى ذلك اليوم ، قام جندى أمريكى باستخدام آلة تصوير إلكترونية ماركة « سونى » لالتقاط صور لبطارية إطلاق صواريخ باتريوت فى الصباح الباكر ، ليتم إرسال هذه الصور إلكترونياً إلى اثنين من الناشرين الذين يملكون أجهزة إرسال وإستقبال ماركة « سونى » Sony transceivers .

وقد قام الجندى الأمريكى الذى التقط الصور فى صحراء السعودية بوضع القرص الذى التقط الصور عليه باستخدام آلة تصوير ماركة « سونى » فى جهاز « سونى » لمعالجة البيانات الرقمية Sony Digital Information Handler (DIH 2000) ، حيث قام هذا الجهاز بتحويل الصور الموجودة على القرص إلى شكل رقمى digital format ، وقام بضغط بيانات الصور باستخدام برنامج كمبيوتر أنتجته شركة « سونى » ، ثم قام الجندى بنقل هذه البيانات باستخدام الخطوط التليفونية إلى واشنطن وفى واشنطن ، ثم فك ضغط بينات الصور مع تحويل هذه البيانات إلى جهاز كمبيوتر ماركة « ماكنتوش » حيث تم تخزينها كمجرد ملفات على جهاز الكمبيوتر . ولجعل هذه الملفات أكثر سرعة وإحكاماً عند إرسالها إلى الصحف الأمريكية المختلفة ، فقد تم ضغط بيانات الصور على جهاز الماكنتوش .

والجدير بالذكر أنه بدخول هذه النوعية من الصور إلى جهاز كمبيوتر ماركة « ماكنتوش » . فإنه يمكن معالجة هذه الصور من خلال برامج محررات الصور image editors مثل برنامج « أدوب فوتوشوب » Adope Photoshop وغيره ، وذلك للعمل على زيادة جودة الصورة ، وتغيير التباين بين درجاتها اللونية ، ودرجة لمعان الألوان ، وذلك كله للوصول إلى صورة تبدو جيدة المظهر. وهكذا ، فإنه من خلال برامج النشر المكتبى يمكن الإرتقاء بجودة الصور الإلكترونية وضغط بياناتها ومعالجتها وإدخال تعديلات عليها .

٢- إرسال الصورة الفوتوغرافية واستقبالها :

أياً كانت الوسيلة المستخدمة فى نقل الصورة الفوتوغرافية ، فإن هناك طريقتين رئيسيتين فقط لنقل هذه الصور، وهما الطريقة التقليدية (التناظرية) والطريقة الرقمية :

أ - الطريقة التقليدية (التناظرية) :

ويُعتبر العيب الرئيسى لهذه الطريقة فى نقل الصورتدنى الجودة ، والتى تنتج فى معظمها

من النقل باستخدام أجهزة الفاكسيملى . فعندما تكون الخطوط التليفونية بحالة جيدة ، فإن الصور تبدو جيدة للغاية . ولكن لأن الفاكس يتم إرساله باستخدام إشارات تناظرية analog signals ، فإنه يكون معتمداً بدرجة كبيرة على حالة الخط التليفونى . وعندما تظهر صورة فوتوغرافية سلكية wirephotoسيئة فى الصحيفة . فإن هذا السوء يرجع غالباً إلى بعض المشكلات فى نقل الصورة أكثر من أى شىء آخر ، كما تحدث بعض أوجه الانخفاض الأخرى فى الجودة لأسباب أخرى . فطباعة صور إيجابية positive من سالبة الفيلم negative يعمل على خفض جودة الصورة قبل عملية مسحها ونقلها ، وذلك لأن الصور الممسوحة تعتبر نسخة ثالثة من الصور الأصلية .

والأكثر أهمية . هو فقدان الفرصة لاستعادة جودة الصورة ، لأنه من الصعب إصلاح الصورة أوتعديلها . ونتيجة لذلك ، فإن أى تشويش أو تداخل فى الصورة المستقبلة ، وأية زيادة أو انخفاض فى إضاءة الصورة لايمكن التحكم فيه أو تعديله ومن هنا ، فإن الوفر فى كلفة إعادة نقل الصورة وكلفة تصحيحها يجعل من الصورة المستقبلة هى الصورة المستخدمة بالفعل على صفحات الصحيفة .

ب - الطريقة الرقمية :

والميزة المهمة للنقل الرقمى للصورة digital transmission هى التقليل من عملية فقدان الجودة فى أثناء عملية نقل الصورة . فالصورة المنقولة فى هذه الحالة هى أقرب النسخ للصورة الأصلية الملتقطة . كما أنه فى حالة الصور الرقمية ، يضمن كود تصحيح الخطأ er-ror- correction codeفى برنامج الاتصالات أن تكون الصورة المرسلة كاملة ، وبدون وجود أى قدر من التشويش المرئى visual noise، وإذا وجد أى قدر من التشويش فى قطاع معين من الصورة ، فإن هذا القطاع يتم إعادة إرساله مرة ثانية .

وهناك العديد من المزايا للنقل الرقمى للصورة الفوتوغرافية ، وهذه المزايا هى :

١- بمجرد وجود الصورة فى جهاز الكمبيوتر ، فإنه يمكن معالجتها بتغيرمساحتها وتعديل النطاق الرمادى gray scale الخاص بها ، كما تعد زيادة درجة التباين فى الصورة والتأثيرات الأخرى التى تعمل على تحسين جودة الصورة ممكنة . وهكذا ، فإنه باستخدام النقل الرقمى للصورة فإن البيانات تصل فى شكل جيد ويمكن معالجتها بصورة أفضل .

٢ - يستغرق النقل الرقمى للصورة ثلث الوقت الذى يستغرقه النقل التقليدى لها ، وذلك بسبب القدرة على اختصار بيانات الصورة الرقمية digital image data ، والتى يمكن ضغطها فى أثناء عملية النقل .

٣- إمكانية طباعة إيجابية من الصورة فى مكان بعيد ، مما يقلل من العمل الذى تقوم به الغرفة المظلمة فى مقر الصحيفة بمقدار النصف . وفى بعض المواقف ، يمكن تحميض الفيلم بسرعة فى أحد المعامل التجارية ليتم إرساله من خلال أى خط تليفونى .

٤- كما يجب ألا ننسى مزية مهمة ، وهى مزية الثمن ، فبسبب العناصر والأجهزة المستخدمة ، يمكن النظر إلى النظام الرقمى لنقل الصورdigial photo delivery system على أنه يمثل ثلث سعر الأنظمة التقليدية ، مع العلم بأن الجودة ستكون فى هذه الحالة أفضل .

وكما توجد طريقتان فقط لنقل الصور الفوتوغرافية ، فإنه توجد وسيلتان يمكن استخدامهما فى نقل هذه الصور من مكان لآخر ، وتتمثل هاتان الوسيلتان فى **الخطوط التليفونية و الأقمار الصناعية** ، ورغم أن الوسيلة الأولى لها العديد من التطبيقات منذ زمن طويل ، إلا أن تطبيقاتها الحديثة من خلال الربط بين جهازى كمبيوتر ، على سبيل المثال ، تعد ذات أهمية .

ففى ٨ من مايو ١٩٨٨ ، طبعت صحيفة « ستيورات نيوز » Stewart News الصادرة فى ولاية فلوريدا الأمريكية ، صورة فوتوغرافية فى صفحتها الأولى من سباق الخيول المقام فى مدينة لويزفيل Louisville بولايةكينتاكى ، والذى أقيم فى اليوم السابق مباشرة ، وقد نُقلت هذه الصورة الفوتوغرافية من كمبيوتر ماكنتوش إلى كمبيوتر ماكنتوش آخر فى صورة رقمية digital form، لتصبح بذلك معدة لتصحيحها ، واستخراج الصور الشبكية المفصولة لونياً منها .

وقد قام بعض أعضاء معهد الاتصال المرئى-School of Visual Commu nication بجامعة أو هايو بتحويل هذه الصورة الفوتوغرافية الملونة مباشرة من آلة تصوير إلكترونية إلى جهاز كمبيوتر ، ومنه إلى إخراج الصفحة الأولى من الجريدة الذى يتم إلكترونياً أيضاً ، وذلك باستخدام مجموعة من أجهزة كمبيوتر الماكنتوش . وبدلاً من نقل الصورة بالوسائل التقليدية ، فإنه قد تم نقل الصورة باستخدام خط تليفونى فى شكل رقمى مضغوط

إلى الصحيفة compressed digial form ، ولم تعانى الصورة من أية عوامل تقلل من جودتها فى أثناء عملية النقل .

ووفقاً لتقرير لصحيفة « ستيورات نيوز» ، فإن بعض المشكلات الفنية غير المتوقعة قد عملت على بطء إنجاز هذه العملية التى كان من المتوقع أن تتطلب زمناً أقل من ٤٠ دقيقة ، إلا أنه كان يمكن اختصار زمن نقل الصورة إلى حوالى ٢٠ دقيقة ، وذلك من خلال استخدام بعض الوسائل لضغط بيانات الصورة من (١) ميجابايت إلى ٧٥٠ أو حتى ٦٠٠ كيلوبايت .

وقد كانت الفكرة التى تكمن وراء هذا الجهد البحثى ليست فقط تحسين سرعة عملية نقل الصورة ودقتها ، ولكنها أيضاً جعل التصوير الفوتوغرافى الإلكترونى أمراً ممكناً حتى بالنسبة للجرائد اليومية ذات التوزيع المحدود ، وذلك من خلال توظيف أجهزة كمبيوتر منخفضة الثمن نسبياً وبعض برامج الكمبيوتر المتاحة تجارياً .

وعندما رفع چورچ بوش يده اليمنى ليحلف اليمين الدستورى لتولى رئاسة الولايات المتحدة الأمريكية فى يناير من العام ١٩٨٩ ، بدأت وكالة أسوشيتدبرس خلال ٤٠ ثانية فى نقل هذه الصورة إلى أكثر من ألف جريدة عبر الولايات المتحدة . وقد التقطت هذه الصورة بآلة تصوير إلكترونية ليتم نقلها على شبكة من الخطوط التليفونية . ولم تكن هذه هى المحاولة الأولى للوكالة فى التصوير الفوتوغرافى الإلكترونى ، فقد تم نقل صور أخرى من خلال غرفة مظلمة إلكترونية ، ولكن هذه المحاولة هى الأولى من نوعها للنقل الحى والمباشر لصورة إلكترونية من موقع الحدث إلى الجرائد على مستوى الولايات المتحدة ليبدأ عصر جديد فى تاريخ الصحافة المصورة .

وقد أتاح هذا النظام الجديد القدرة على تزويد الصحف المشتركة فى وكالة أسوشيتدبرس بالصورة الملتقطة فى الحال ، ففى خلال دقائق ، قام مصور الوكالة بتعريض عدة إطارات (كادرات) ، وبعد ذلك قام بتفريغ القرص الممغنط من آلة التصوير الإلكترونية ، ليضعه فى جهاز النقل transmitter ليختار صورة من بين الصور يرسلها إلى الجرائد على شبكة لنقل الصور بالليزر laser-photo network ، وقد استغرق نقل الصورة حوالى ثمانى دقائق .

إستخدام الأقمار الصناعية فى نقل الصور :

وتعد الأقمار الصناعية إحدى المستحدثات التكنولوجية الآخذة فى النمو كوسيلة من وسائل نقل الصورة الفوتوغرافية ، ويبدو أن لجوء الصحف الأمريكية إلى هذه الوسيلة فى نقل الصور

يرجع إلى رغبتها فى متابعة الأحداث ولاسيما الإخبارية منها ، لتستطيع بذلك الوقوف فى وجه وسائل الإعلام الإلكترونية التى لاتزال تتميز بنقل الأحداث على الهواء مباشرة ، وبدون الوقت المستغرق فى عملية الطباعة الذى تتطلبه الصحافة المطبوعة .

وعلى الرغم من ذلك ، فإنه طلباً للسرعة فى نقل الحدث ونشره مصوراً فى اليوم نفسه ، فقد قامت صحيفة « يوإس إيه توداى » USA Today باقتناء « وحدة سيتكس للأقمار الصناعية» Scitex Satellite Unit ، وهى عبارة عن وحدة مسح محمولة يمكن اصطحابها إلى موقع الحدث.

ويتيح هذا النظام وجود شبكة لنقل الصور عبر الولايات المتحدة أو أى مكان فى العالم . وتقوم الوحدة بمسح شفافيات ملونة مقاس ٣٥مم لتقوم بنقل البيانات الخاصة بالشفافية فى حوالى ١٧ دقيقة ، ويمكن استقبال الصورة إلكترونياً دون تدخل العنصر البشرى ، ويقوم محررو الصور picture editors بمراقبة المادة المستقبلة لفحص الصور من حيث المضمون والجودة والتأثير البصرى ، ليتم اختيار الصورة المناسبة وتحديد مساحتها وقطعها . وقد استخدمت صحيفة « يو إس إيه توداى » أول طراز من وحدة الأقمار الصناعية فى نقل العديد من الصور الفوتوغرافية الملونة من أوليمبياد لوس أنجلوس عام ١٩٨٤ ، كما تم استخدام هذه الوحدة فى أثناء مهرجان الرياضة الوطنى المقام فى نيو أورليانز New Orleans فى العام ١٩٨٥ .

وقد قدمت وكالة يونيتدبرس إنترناشيونال فى أوائل عام ١٩٨٧ نظاماً متطوراً لنقل الصور الفوتوغرافية إلكترونياً ، وهو مايعرف بنظام « بيكسز » Pyxys. ويستطيع هذا النظام القيام بمعالجة الصور الفوتوغرافية بشكل رقمى ، وبالتالى فإنه يقوم بزيادة سرعة نقل الصور الفوتوغرافية التى يعالجها وارتفاع جودتها ، ودرجة المرونة فى تناولها . ويستخدم هذا النظام الأقمار الصناعية والوسائل الإلكترونية لنقل البيانات الرقمية ومعالجتها ، وهو مصمم لنقل الصور الفوتوغرافية والصوت وحروف المتن فى صورة رقمية إلى الجرائد ومحطات الإذاعة والتليفزيون ، ويعتبر أيضاً غرفة مظلمة إلكترونية لمعالجة الصور الفوتوغرافية ، وقد أنفقت الوكالة مايزيد على مليون دولار لتمويل عمليتى البحث والتطوير للتوصل لهذا النظام .

ويستوعب نظام « بيكسز » Pyxys الصور الفوتوغرافية الملتقطة على أفلام ، والمنقولة من خلال غرفة مظلمة محمولة باستخدام خطوط التليفون إلى الغرفة المظلمة الإلكترونية الرئيسية

الموجودة بمقر وكالة يونيتدبرس ، حيث يتم تحويل هذه الصور إلى بيانات رقمية ، ويتم تحريرها ، وذلك قبل ربطها بالقمر الصناعي لنقلها إلى أطباق استقبال الأقمار الصناعية الموجودة لدى الجرائد المشتركة التي تستطيع بدورها أن ترى هذه الصور المستقبلة قبل القيام بطبعها علـى ورق .

وفي صيف عام ١٩٩٠ ، بدأت ، وكالة أسوشيتدبرس في استبدال أجهزة استقبال « ليزر فوتو » LaserPhoto receivers الموجودة لدى ٩٥٠ جريدة ، لتقوم هذه الجرائد باستقبال الصور التي تبثها الوكالة بأجهزة Ap Leaf Picture Desk ، وهي غرفة مظلمة إلكترونية قامت الوكالة بتطويرها بالاشتراك مع مؤسسة « ليف سيستمز » Leaf Systems. وقد أتاحت الأجهزة الجديدة زيادة نسبية في معدلات الصور الفوتوغرافية المستقبلة مع تحقيق وفر في كلفة استقبال هذه لصور، وذلك من خلال استخدام دائرة قمر صناعي عالية القدرة . وقد تم استخدام هذا النظام الذي أطلقت عليه الوكالة « فوتوستريم » PhotoStream بمعنى فيضان الصور الفوتوغرافية عام ١٩٨٩ ، لنقل الصور الفوتوغرافية من مباريات دورة World Series للبيسبول ، والصور التي سجلت لقاء القمة بين بوش وجورباتشوف في جزيرة مالطة خلال العام نفسه .

وقد كانت وكالة أسوشيتدبرس تقوم من خلال جهاز « ليزرفوتو » LaserPhoto بإرسال الصورة الفوتوغرافية العادية (الأبيض والأسود) في تسع دقائق والصورة الفوتوغرافية الملونة في ثلاثين دقيقة . وقد أتاح نظام « فوتوستريم » PhotoStream ضغط وقت الإرسال إلى أقل من دقيقة بالنسبة للصورة العادية ، وأقل من ثلاث دقائق بالنسبة للصور الملونة .

٤- التكنولوجيا والأخلاقيات الصورة الصحفية :

منذ اختراع التصوير الفوتوغرافي في النصف الأول من القرن التاسع عشر ، والعالم يتقبل الصورة كأمر قد وقع بالفعل ، أو كحقيقة واقعة باعتبار أن الصورة لاتكذب ، لأنها تقوم أساساً بتجميد لحظة من الزمن .

وقد تعرضت الصور للتحريف في الصحف النصفية الشعبية التي تهدف أساساً إلى الإثارة والتي بدأت في العشرينيات من هذا القرن في نشر صور لرجل له رأسان أو امرأة لها جسم سمكة ، ويطلق على هذه العملية « الفوتومونتاج » photomontage ، والتي كنت تمثل

أخطر عمليات تغيير ملامح الصورة بالحذف أو الإضافة أو التركيب ، وقد تهدف إلى تشويه صورة ما وتقديم انطباع سيئ عن موضوع أو أشخاص في داخل الصورة أو مجموعة الصور . وتتم هذه العملية عن طريق قص أجزاء من أكثر من صورة و تركيبها معاً ثم طبعها في النهاية كصورة واحدة .

بيد أن عملية « الفوتومونتاج » تعاني من القصور وعدم الدقة والإتقان في بعض الأحيان، مما يجعل اكتشاف أن الصوره ملفقة أمراً ليس صعباً للغاية ، أما اليوم فإن دخول الكمبيوتر إلى هذا المجال جعل من كشف عملية الخداع الإلكتروني في الصورة أمراً غاية في الصعوبة . ومن الأمثلة التي تدلل على قدرة الكمبيوتر على تحريف الصور الفوتوغرافية ، قيام صحيفة « ميركيوري نيوز » Mercury News الأمريكية بنشر عنوان عريض يقول : « ماهو الخطأ في هذه الصورة » ، وكان هذا العنوان يعلو صورة فوتوغرافية ملونة احتلت صدر الصفحة الأولى من قسم « العلم والطب » ، وذلك قبل أيام من انعقاد « مؤتمر التصوير الفوتوغرافي الرقمي» Digital Photography Conference الذي كانت تكفله الصحيفة مع آخرين .

وقد ركز المقال الذي نشرته الصحيفة أسفل هذه الصورة على المشكلات الأخلاقية في تطبيق تكنولوجيا الكمبيوتر على التصوير الفوتوغرافي الإخباري . فلاشك أن هذه التكنولوجيا قد ساعدت على سرعة نقل الصورة وسهولة معالجتها ، إلا أنها تهدد أيضاً بخداع القارىء من خلال إجراء التعديلات والتغييرات بسهولة ودقة كبيرة يصعب معها اكتشاف هذه التغييرات التي لحقت بالصورة ، وكل هذا يهدد القيمة الإخبارية التي كانت الصورة تتمتع بها كأداة لنقل الحقائق والأحداث والوقائع دون تزييف .

أما الصورة التي نشرتها صحيفة « ميركيوري نيوز » ، فقد ألتقطت لمايكل دوكاكيس Michael Dukakis وهو يقف على منصة في أثناء الحملة الانتخابية الرئاسية . والغريب في هذه الصورة . أن من بين المحيطين بدوكاكيس جورج بوش نفسه وهو المنافس الرئيسي له في الانتخابات ورونالد ريجان الذي ينتمي للحزب الجمهوري المنافس للحزب الديمقراطي الذي ينتمي له دوكاكيس ، بالإضافة إلى جيس جاكسون أحد منافسي دوكاكيس في حملته الانتخابية . وفي الواقع ، فإن هذه الصورة لاتماثل الصورة الأصلية الملتقطة ، حيث أن رؤوس بوش وريجان وجاكسون تم إحضارها من صور فوتوغرافية أخرى ليتم تركيبها على الصورة الملتقطة .

وإذا كانت الصورة السابقة قد نُشرت لبيان مدى الخداع الذى يمكن للكمبيوتر أن يمارسه مع الصورة الفوتوغرافية ، فإن هناك بعض الصحف تنشر مثل هذه الصور بغية الإثارة ، فقد نشرت مجلة « سباى » Spy الأمريكية فى فبراير ١٩٩٣ على صدر غلافها صورة لهيلارى كلينتون زوجة الرئيس الأمريكى بعد أن قامت بتركيب رأسها على الكمبيوترفوق جسم إمرأة عارية الصدر ، وكانت الصورة مذهلة فى درجة إتقانها ، فلا أثر لأى التحام فنى بين صورتين . واكتفت المجلة الشعبية المثيرة بنشر سطرين اثنين فى الصفحات الداخلية تذكر فيها أن على الغلاف صورة تشكيلية بالكمبيوتر .

وقد أدى نشر هذه الصورة إلى دراسة تجرى حالياً لإدخال نص « للقذف بالصورة » على قانون العقوبات الأمريكى الذى لم يكن يعرف حتى الآن مثل هذه النوعية من وسائل القذف . كما وجهت الجمعية القومية للتصوير الصحفى فى الولايات المتحدة بعد زيادة مثل هذا النوع من الصور نداءً إلى الصحف للعودة إلى الأمانة والنزاهة وشرف المهنة .

وهكذا ، فإن القول القديم المأثور « إن الصورة لاتكذب » يستخدم الآن لإثارة السخرية بين المصورين الفوتوغرافيين والفنانين الأمريكيين ، ولكن ، على أى حال ، تحاول الجرائد الأمريكية أن تؤكد لقرائها أن ذلك القول المأثور لم يزل حقيقة واقعة .

وتعد إحدى الوسائل المستخدمة فى هذا الاتجاه نحو تدعيم المصداقية فى الصورة الفوتوغرافية ، نشر السطر الخاص بإسم المصور credit line ، والذى يحدد المصور أو المصادر الأخرى للصورة المنشورة ، وهو الأسلوب الذى تتبعه وكالة أسوشيتدبرس منذ عشرين عاماً مع كل صورة تنقلها إلى الجرائد المشتركة فيها . وتتبع صحيفة « يو إس إيه توداى » منذ صدورها أسلوب ذكر اسم المصور أو مصدر الصورة ، وقد كان هدف الصحيفة من اتباع هذه السياسة فى البداية هو إعطاء المصورين حقهم فى نشر أسمائهم على الصور التى تنشرها لهم ، ولكن أصبح اسم المصور مؤخراً وسيلة لضمان ثقة الجمهورفى الصحافة المصورة .

إن أسماء المصورين تعمل بلاشك على إضفاء المصداقية على الصورة المنشورة ، ففى الوقت الذى يُواجه فيه الجمهور بسيل من الصور الملفقة فى التليفزيون وعلى شاشات الكمبيوتر ، تصبح مصداقية الصورة شيئاً مهماً يجب أن تحرص عليه الصحيفة .

وبمجرد أن يُذكر مصدر الصورة الفوتوغرافية ، فإن القارىء يحتاج إلى أن يعرف أن الصورة لم يتم التعديل أو التغيير فيها قبل أن تُنشر فى صحيفته ، وتفكر صحيفة « يواس إيه توداى » أن تفعل ذلك بسياسة تعتمد على نشر سطر واحد مصاحب للصورة يقول : « إننا لم نغير أى شىء » we don't change anything ، وذلك على الرغم من أن الصحيفة تمتلك غرفة مظلمة إلكترونية ونظاماً لمرحلة ماقبل الطبع prepress system يجعلان من إجراء التعديلات فى الصورة الفوتوغرافية أمراً سهلاً ميسوراً .

ثانياً : التطور التكنولوجى فى مجال الرسوم اليدوية :

تتيح الرسوم اليدوية التى توضح بعض المعلومات للقارىء فرصاً كبيرة أمام المخرجين والمصممين لاستخدام اللون لجذب القراء والتأثير عليهم بتحسين الشكل المادى للصحيفة للوقوف أمام الوسائل الإعلامية الأخرى التى توظف اللون كوسيلة جذب مهمة كالتليفزيون والسينما .

وعندما أصبحت هذه الرسوم فى البداية جزءاً من الجريدة اليومية ، كانت تظهر فى العادة كأشكال مطبوعة بالأبيض والأسود . وفيما بعد ، عندما أصبح اللون متاحاً ، صارت هذه الرسوم تُطبع بألوان مشرقة كالأخضر والأصفر . واليوم ، تنشر بعض الجرائد والمجلات الرسوم اليدوية التى تحولت إلى فن جرافيكى متميز ، وذلك من خلال استخدام أكناه مختلفة من الألوان ، والتفنن فى استخدام درجات معينة من هذه الأكناه .

والغريب هو اختفاء الرسوم الساخرة الملونة أو عدم استمراريتها فى الصحافة المصرية ، فى وقت بدأ العدد المحدود من الجرائد التى تنشر الرسوم الفكاهية الملونة color comics على صفحاتها بصفة يومية فى النمو عبر الولايات المتحدة الأمريكية ، وذلك لأن هذه الرسوم تساعد الصحيفة بدرجة كبيرة لأنها تبدو أكثر طرافة عندما تُنشر ملونة . ولعل أوجه الاتفاق المختلفة على الاستعانة بفنان متخصص وبعض المواد الأخرى من أحبار وغيرها ، والتى تُستخدم فى عملية التلوين تعد من بين الأسباب التى تبرر عدم نشر العديد من الصحف للرسوم الفكاهية الملونة ، وذلك على الرغم من أن استجابة القارىء لهذه الرسوم تجعل من الكلفة مسألة لاقيمة لها .

ولعل هذا السبب هو الذى دعا صحيفة « أورانج كاونتى ريجستير» Orange County Register إلى نشر الرسوم الساخرة السياسية political cartoon للرسام

مايــك شيلتون Mike Shelton بالألوان الأربعة المركبة فى صفحتها المخصصة للرأى منذ خريف عام ١٩٩٠ . ومع بداية عام ١٩٩١ ، بدأت وكالة « كينج فيتشرز » King Features Syndicate الأمريكية فى تقديم الرسوم الساخرة لشيلتون بالألوان سواء من خلال البريد أو من خلال شبكة وكالة أسوشيتدبرس لنقل الرسوم.

وجدير بالذكر أن الرسام شيلتون لم يقم بتلوين رسومه الساخرة بطريقة يدوية ، بل قام باستخدام كمبيوتر ماركة « ماكينوش » Macintosh FX 2 المزود بطابعة وجهاز لمسح الألوان ، ولوحة رسم إلكترونى وبعض المعدات الأخرى ، ويتيح هذا الجهاز استخدام ١٦ مليون توليفة لونية مختلفة مما مكن شيلتون من استخدام اللون بسهولة . ويعتقد شيلتون أن حجم الاستجابة الكبيرة لرسومه السياسية الساخرة يرجع إلى نشرها بالألوان ، فالكثير من القراء يلاحظون رسومه بسهولة عندما يتفحصون صفحة الرأى التى تنشرها صحيفة « ريجستير » ، لأن البقعة اللونية فى هذه الصفحة تستولى على أعينهم .

ولعل اهتمام الصحافة الأمريكية بالرسوم اليدوية كفن جرافيكى يرجع إلى أنها قد أدركت أن هذه الرسوم قادرة على جذب القراء إليها فى وقت أصبحت فيه اللغة البصرية هى المسيطرة على وسائل الإعلام . ومن هنا ، أصبحت الرسوم التوضيحية المتعلقة بالطقس weather graphics والرسوم التوضيحية الأخرى التى يتم استقبالها إلكترونياً تمثل اتجاهاً متزايداً فى الصحف الأمريكية ، فمنذ أن قامت صحيفة « يو إس إيه توداى » بنشر الرسوم التوضيحية الملونة color graphics، وخاصة فى صفحتها المخصصة لأحوال الطقس تزايد الطلب من قبل القراء فيما يتعلق بالتوسع فى نشر هذه الرسوم .

وفى الوقت الحالى ، تقوم أجهزة الكمبيوتر الشخصى ، ولاسيما أجهزة « ماكنتوش » بتطوير عملية تنفيذ هذه الرسوم وطريقة نقلها ، مما أدى إلى تزايد الطلب على الرسوم التوضيحية المنتجة عن طريق أجهزة الكمبيوترcomputer -generated graphics . ولعل سبب الإقبال على هذه النوعية من الرسوم هو إمكانيةالحصول على جودة تضاهى جودة الرسوم التوضيحية الأصلية ، وخاصة باستخدام طابعات الليزر laser printers. ولعل هذا الاتجاه الجديد يقوم بتغيير الأسلوب الذى تنقل به الجرائد والمجلات المعلومات ، وذلك من خلال التأكيد على تقديم المعلومات بشكل بصرى وليس بشكل مكتوب أومقروء ، وربما يكون هذا هو السبب

الذى قامت من أجله بعض الصحف الأمريكية بتغيير لقب « الفنانين » الذين يعملون لديها إلى « مخبرين للرسوم التوضيحية » grephic reporters .

والمتابع للتطورات التكنولوجية فى الصحافة الأمريكية ، يمكن أن يلاحظ أن هناك العديد من التطورات فى مجال الرسوم التوضيحية ، ومن بين هذه التطورات مايلى :

* بدأت مؤسسة « جانيت » . Gannett Company Inc، والتى تمتلك أكبر شبكة من الجرائد من حيث العدد فى الولايات المتحدة خدمة للرسوم التوضيحية تقوم أساساً على استخدام أجهزة كمبيوتر « ماكنتوش » ، وذلك لخدمة جرائدها اليومية البالغ عددها ٩٣ جريدة يومية ، واستقبال الخدمات نفسها من جهات أخرى .
* كما قامت « ويزر سنترال » Weather Central، وهى عبارة عن قسم من أقسام مؤسسة « كولور جرافيكس سيستمز » . Color Graphics Systems Inc ، بتقديم خرائط الطقس الكاملة الألوان للجرائد . ويتم تنفيذ هذه الخرائط على أجهزة « ماكنتوش » وتُرسل فى صورة رسوم توضيحية مفصولة لونياً من خلال شبكة اتصالات أو بواسطة الخطوط التليفونية إلى أجهزة كمبيوتر « ماكنتوش » مستقبلة فى الجرائد المشتركة فى هذه الخدمة .
* وقد تم التنسيق بين وكالة أسوشيتدبرس ومؤسسة « أكيو ويزر » Accu-Weather لإمداد الجرائد المشتركة فى الوكالة بخرائط المناطق المحلية للولايات المتحدة بأكملها ، هذا بالإضافة إلى بيانات أخرى متعلقة بالطقس .

طرق نقل الرسوم وأساليب معالجتها :

تستطيع الأقمار الصناعية وأجهزة الكمبيوتر أن تقوم بنقل المتن والصور الفوتوغرافية وإنتاجها فى خلال دقائق من وقوع الحدث . ولكن فيما يتعلق بالرسوم التوضيحية الإخبارية news graphics و الرسوم الساخرة التى تعبر عن رأى ، فإنه إذا لم يتم استقبالها من خلال خدمة سلكية wire service، فإن الأسلوب التقليدى لإرسال هذه الرسوم للصحف هو إرسالها عن طريق البريد ، وغالباً مايتم تصويرها وإنتاجها بعد مايتراوح بين يوم وثلاثة أيام بعد وقوع الأحداث التى تغطيها .

ويدخول أجهزة كمبيوتر « ماكنتوش » Macintosh التى تنتجها شركة «أبل» Apple Computer Inc. إلى العديد من الصحف الأمريكية ، وذلك لتنفيذ الرسوم بطريقة لاتعمل على تسهيل معالجة الشكل والمحتوى فحسب ، ولكن أيضاً تجعل من الممكن وضع هذه الرسوم مباشرة على صفحة الصحيفة من خلال التوضيب الإلكترونى للصفحات electronic pagination.

ففى مارس ١٩٨٧ ، أصبح المشتركون فى وكالة أسوشيتدبرس الأمريكية قادرين على التقاط الرسوم التوضيحية الخاصة بالطقس والأخبار التى تقدمها الوكالة على مجموعة من شاشات الكمبيوتر ليتم طباعتها من خلال طابعة الكمبيوتر أو إدخال هذه الرسوم لتُوضع فى أماكنها على الصفحات مباشرة ، وذلك كله لكى تبدو هذه الرسوم أوضح من الرسوم التوضيحية التى كان يتم استقبالها من خلال الخدمات السلكية .

وأطلقت وكالة أسوشيتدبرس على هذه الخدمة AP Access ، وكانت هذه الخدمة تتيح الرسوم التوضيحية ، التى كان يتم نقلها سلكياً ، فى شكل إلكترونى . وقد صُمم هذا النظام لتحسين جودة الرسوم التوضيحية التى كان يتم استقبالها على الخدمة السلكية . ويتمتع هذا النظام بالعديد من المزايا بالمقارنة بنظام الاستقبال التقليدى ، والذى تم تصميمه أصلاً لنقل الدرجات الظلية الرمادية للصور الفوتوغرافية الإخبارية ، وليس لنقل الخطوط الحادة للرسوم التوضيحية ، كما أن الرسوم التوضيحية المستقبلة على الخدمة السلكية غالباً ماتكون مشوشة عندما تُطبع على الورق .

وفى أوائل عام ١٩٨٨ ، أخبرت وكالة أسوشيتدبرس العديد من وكالات الرسوم الرئيسية بقيامها بإرسال عدد من الرسوم التوضيحية اليومية (١٢ رسماً) خلال ست دقائق فقط ، وقد كان هذا الاختصار فى وقت إرسال الرسوم ينبع أساساً من استخدام القمر الصناعى فى نقلها ، لتبدأ بذلك الوكالة خدمة جديدة باسم Data Feature Graphics كجزء من شبكة الرسوم التوضيحية التابعة للوكالة والتى يُطلق عليها Graphics - Net .

وكما فى العمليات الاتصالية الأخرى فى وكالة أسوشيتدبرس ، تعتمد شبكة الرسوم التوضيحية GraphicsNet على الصاروخ « أريان ٣ » Ariane3 التابع لوكالة الفضاء الأوروبية والذى حمل قمر الاتصالات Spacenet 3. وبإطلاق هذا القمر الصناعى الجديد

بنجاح فى مساء ١١ من مارس ١٩٨٨ بالقرب من إحدى المستعمرات الفرنسية السابقة فى أمريكا الجنوبية ، حل هذا القمر الصناعى محل القمر الصناعى السابق « ويستار ٣ » Wester 3 . وقد اشترت وكالة أسوشيتدبرس قناتين للاتصالات على القمر الصناعى الجديد ، والذى من المتوقع أن يظل فى الخدمة حوالى عشر سنوات ، لينقل الرسوم التوضيحية التى تبثها الوكالة حتى عام ١٩٩٨ .

وهكذا ، فإنه من خلال الربط بين أجهزة الكمبيوتر ماركة « ماكنتوش » ، سواء باستخدام الخطوط التليفونية أودوائر الاتصالات بالأقمار الصناعية ، فإن الصحف أصبحت تتمتع بمزية استقبال الرسوم التوضيحية من أى مكان أو جهة . وبهذا الشكل ، تستطيع الصحف أن تقوم بمعالجة هذه الرسوم بسرعة وبأية طريقة تريدها ، وبعد ذلك تقوم بطباعتها على طابعة ليزر وبالجودة الأصلية نفسها ، أو تقوم بإدخالها فى نظام التوضيب الإلكترونى للصفحات مباشرة دون طباعتها على ورق .

وعلى سبيل المثال ، ربما تود الصحيفة أن تغير شكل الحروف المستخدمة فى جمع بيانات الرسم التوضيحى لكى يتلاءم مع باقى أشكال الحروف الموجودة فى الصحيفة ، أو تضيف مدينة محلية لخريطة معينة أو تغير من درجة رمادية الشبكة المستخدمة فى الرسم أو تقوم بتعديل مساحة الرسم . وهكذا ، فإن النظام الجديد يتيح للصحف المرونة نفسها التى تتوافر للفنان الذى قام بإعداد الرسم التوضيحى الأصلى .

وعلى العكس من إرسال المواد الجاهزة camera-ready materials بالبريد فإن النقل الإلكترونى الذى يتم فى خلال دقائق أو ثوان يعنى أن الرسوم التوضيحية يمكن أن تتوافق مع مواعيد الطبع النهائى للجرائد deadlines، وبالتالى تنُشر هذه الرسوم مصاحبة للقصص الخبرية التى وقعت فى آخر وقت قبل طبع الصحيفة ، كما أن الرسوم الساخرة التى يمكن نقلها بالطريقة نفسها ، يمكن أن تعكس الأحداث التى وقعت فى اليوم نفسه وليس الأحداث التى تقع خلال الأسبوع .

من خلال استعراض التطورات التكنولوجية خلال العقد الأخير ، ومدى تأثير هذه التطورات على الفنون الجرافيكية فى الصحافة الحديثة ، فإنه يمكننا أن نخلص إلى عدة نتائج مهمة وذلك على النحو التالى :

أولاً : قامت تكنولوجيا الاتصال بالارتقاء بالفنون الجرافيكية فى الصحافة ، ففيما يتعلق بفن الصورة الصحفية ، تم التوصل إلى الغرفة المظلمة الإلكترونية التى تتيح أمام المصور والمخرج الصحفى إمكانات هائلة فى عمليات التكبير والتصغير والقطع وتصحيح الألوان وفصلها ، بل وتحسين جودة الصورة ، وذلك بعد تحويل الصورة إلى بيانات رقمية .

كما تم التوصل إلى الأنظمة الخاصة بالتصوير الإلكترونى electronic photography التى أتاحت إمكانية استقبال الصور ورؤيتها على الشاشة قبل طبعها وتحميضها ، مما أتاح وفراً كبيراً فى كلفة الصور المطبوعة . ووفرت هذه الأنظمة مزية تخزين الصور على قرص ، ممايؤدى إلى إمكانية تكوين مكتبة للصور تصلح فيما بعد كأرشيف للصور يتم الاستعانة به دون أن تفقد الصور جودتها .

ورغم أن جودة إنتاج الصور الفوتوغرافية الإلكترونية تظل حتى الآن أقل من جودة الصورة الفوتوغرافية الملتقطة على فيلم حساس ، إلا أن الصور الإلكترونية تظل الأكثر سرعة ووفاءً بمتطلبات الصحيفة اليومية من الصور الإخبارية ، ولعل هذا مابدا واضحاً خلال حرب الخليج الثانية، حيث استطاعت الصحف الأمريكية الحصول على بعض الصور الإلكترونية من ميدان القتال بسرعة كبيرة ، ولاسيما أن الصورة الإلكترونية لاتحتاج من المصور أية عمليات خاصة بالتحميض والطبع ومسح الصورة .

ولاشك أن النقل الرقمى للصورة الصحفية digital transmission قد قام بالحد من عملية فقدان الجودة فى أثناء عملية نقل الصورة ، حيث أصبحت الصورة المنقولة أقرب النسخ للصورة الأصلية الملتقطة ، وبالتالى فإن جودتها تصبح مرتفعة مما يتيح لها إنتاجاً طباعياً أفضل لتبدو واضحة ومشرقة كجزء من عناصر إخراج الصحيفة المطبوعة .

ورغم أننا لاننكر أن التكنولوجيا قد ساهمت بنصيب وافر فى الارتقاء بفن الصورة الصحفية بالعمل على تحسين جودتها وسرعة نقلها من مكان الحدث ، إلا أننا نرى أن هذه التكنولوجيا قد عملت فى الفترة الأخيرة على التقليل من القيمة الإخبارية للصورة من خلال

إمكانية التدخل والعبث فى تفاصيل الصورة وتزييفها ، بما يهدد مكانة الصورة الصحفية كأداة لتسجيل الوقائع والحقائق والأحداث ، وهو ما أدى فى النهاية إلى الطرح الخاص باستخدام التكنولوجيا وأثره فى أخلاقيات الصورة الصحفية ، وذلك لمراعاة معايير معينة مثل المصداقية credibility فى التعامل مع الصورة بنشر اسم المصور ، أو بالإشارة إلى أنه لم يتم إدخال أى تغييرات على الصورة المنشورة .

وفيما يتعلق بالرسوم اليدوية فقد ساعدت التكنولوجيا فى سرعة إنتاج هذه الرسوم بجودة عالية مع سهولة تلوينها لتبدو عند طباعتها فى الصحف بالألوان الكاملة لتبرز كفن جرافيكى متميز فى هذه الصحف ، كما أن استخدام الأقمار الصناعية والخطوط التليفونية فى الربط بين أجهزة « الماكنتوش » المستخدمة فى تنفيذ الرسوم ومعالجتها أدى إلى الارتقاء بجودة الرسوم المنقولة ، وتوافقها مع مواعيد طباعة الصحف لتنشر مع الأحداث المصاحبة لها فى اليوم نفسه .

ثانياً : تبين أن الفنون الجرافيكية فى الصحافة تدعم قدرة الصحافة المطبوعة على القيام بدورها فى التأثير على القارىء ، فلاشك أن تبنى العديد من الصحف لأنظمة الصور الإلكترونية قد مكنها من نشر صور الأحداث فى يوم وقوعها ، وبهذا يزداد تأثير الصورة على القارىء لأنها تتميز بالحالية وتفسير الأحداث . وقد لعبت تكنولوجيا إرسال الصورة الصحفية واستقبالها دوراً لا يُنكر فى هذه السبيل .

كما تبين أن الرسوم اليدوية التى توضح المعلومات للقارىء تتيح فرصاً كبيرة أمام المخرجين لجذب القراء والتأثير عليهم . ولعل اهتمام الصحافة الأمريكية بالرسوم اليدوية كفن جرافيكى يرجع إلى أنها قد أدركت أن هذه الرسوم قادرة على جذب القراء إليها .

ثالثاً : كما اتضح من خلال هذا الفصل أن التطور التكنولوجى فى مجال الفنون الجرافيكية فى الصحافة قد عمل على تدعيم التنافس بين للصحيفة كوسيلة مطبوعة ووسائل الإعلام الإلكترونية كوسائل مرئية ، فمن الملاحظ أن توظيف الصحافة لوسائل متقدمة فى نقل الصورة الصحفية من مكان الحدث إلى مقر الصحيفة مثل النقل الرقمى للصورة digital transmission ، سواء باستخدام الخطوط التليفونية أو الأقمار الصناعية ، لم يكن سوى

محاولة من الصحافة لمنافسة وسائل الإعلام الإلكترونية فى سرعة نقل الحدث من ناحية ، والاهتمام بتطوير الصحيفة كوسيلة مرئية بعد أن كانت وسيلة مقروءة .

وربما يكون السبب نفسه وراء اهتمام الصحافة الحديثة بالرسوم اليدوية كنوع من التحول إلى اللغة البصرية المسيطرة على وسائل الإعلام . ومن هنا ، فقد يقوم هذا الاتجاه الجديد بتغيير الأسلوب الذى تنقل به الجرائد والمجلات المعلومات ، وذلك من خلال التأكيد على تقديم المعلومات بشكل بصرى أو مرئى وليس بشكل مكتوب أو مقروء .

رابعاً : وفى النهاية يمكن القول إن التطور التكنولوجى فى مجال الفنون الجرافيكية فى الصحافة قد أدى إلى قيام الصحف بتحسين شكلها وإخراجها وتصميمها ، فمن خلال الغرفة المظلمة الإلكترونية electronic darkroom المزودة بشاشة لعرض الصور ولوحة مفاتيح ، يمكن تكبير الصورة وتصغيرها وإجراء عمليات القطع والقلب عليها ، واستخدام الشبكة معها ، وإجراء بعض التصحيحات عليها ، كما يمكن زيادة التباين بين الدرجات الظلية للصورة ، ولاشك أن كل هذه إمكانات قد وفرت للمخرج الصحفى المزيد من السرعة والجودة ، ووفرت على الصحف استخدام مواد كيماوية ذات كلفة عالية ، ولاسيما أن هذا النظام يسمح للمخرج الصحفى بإدخال الصورة مباشرة إلى نظام لتوضيب الصفحات إلكترونياً ، مما أدى إلى تحسين المظهر المادى للصحيفضة لعدم تدخل العنصر البشرى فى عملية المونتاج .

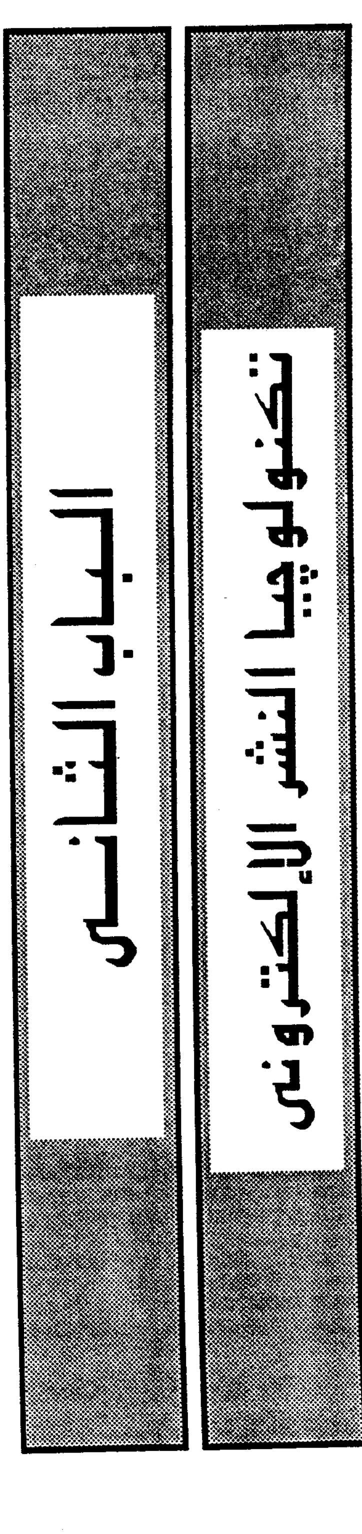
كما أنه من الممكن إدخال الصور الإلكترونية إلى أجهزة الكمبيوتر ماركة « ماكنتوش » لمعالجتها من خلال برامج محررات الصور image editors مثل برنامج « أدوب فوتوشوب » Adope Photoshop ، وذلك للعمل على الارتقاء بجودة هذه الصور ، وتعديل درجة التباين بين درجاتها اللونية ، وذلك كله للوصول إلى صورتبدو جيدة المظهر ، ولاسيما أن الصور تمثل عنصراً جرافيكياً مهماً فى إخراج الصحيفة الحديثة ، فى عصر طغت فيه اللغة البصرية على وسائل الإعلام كافة .

وتحاول الصحف الآن إستغلال الرسوم اليدوية التى تتيح فرصاً كبيرة أمام المخرجين والمصممين لاستخدام اللون لإثارة انتباه القراء وجذب اهتمامهم من خلال تحسين الشكل المادى للصحيفة ، وجعلها أكثر جاذبية .

كما أنه من خلال الربط بين أجهزة الكمبيوتر ماركة « ماكنتوش » ، فإن الصحف أصبحت قادرة على معالجة الرسوم اليدوية بسرعة وبأية طريقة تريدها ، وبعد ذلك تقوم بطباعتها على طابعة ليزر ، وبالجودة الأصلية نفسها ، أو تقوم بإدخالها فى نظام التوضيب الالكترونى للصفحات مباشرة دون طباعتها على ورق ، وهو ماأدى إلى تعاظم الدور الذى تقوم به الرسوم فى الصحيفة الحديثة كوسيلة مرئية تجذب القارىء وتسهم فى الارتقاء بالإخراج الصحفى كفن جرافيكى فى المقام الأول .

الفصل السابع

تكنولوجيا الأقمار الصناعية وتطبيقاتها في مجال تعدد الطبعات



تعتمد عملية إصدار الطبعات التي يتم إنتاجها في أماكن تبعد عن المكان الذى تصدر فيه الصحيفة الأم على فكرة نقل الصفحات عن بعد (الفاكسميلى) facsimile ، والتى لم يبدأ تطبيقها بشكل عملى إلا منذ مايزيد على ثلاثين عاماً ، رغم وجود هذه الفكرة منذ أواسط القرن التاسع عشر . فقد قدم فكرة الطباعة عن بعد العالم البريطاني ألكسندر بين Alexander Bain عام ١٨٤٣ ، ثم تولى تطويرها فى منتصف القرن العشرين جون هوجان John Ho-gan الأمريكى وزملاؤه ، عندما تمكنوا من إرسال صورة طبق الأصل من الوثائق أو المستندات أو الرسوم ، سلكياً ولاسلكياً ، من مكان إلى آخر .

ومن جهة أخرى ، كان علماء آخرون يركزون أبحاثهم منذ الربع الأول من هذا القرن على كيفية نقل الصور الفوتوغرافية من مسافات بعيدة ، تماماً مثلما تُنقل الكلمات بالتليفون والبرق والراديو . وفى عام ١٩٢٨ ، أمكن الوصول إلى طريقة لنقل الصور سلكياً ، وذلك بتحويل القيم الظلية فى الصورة إلى موجات كهربائية تتناسب مع الأشعة الضوئية المنعكسة منها .

وحتى وقت قريب كان «التيكرز» و« التلكس» هما الوسيلتان اللتان تستخدمان عادة فى نقل الأخبار والمواد الصحفية من مكان إلى آخر ، مما كان يستلزم كتابة هذه المواد على آله تشبه الآله الكاتبة ، حتى بدأ استخدام أسلوب الفاكسميلى ، حيث يمكن نقل الخبر المكتوب بخط اليد ، فهذه الآلة تقوم بعمل صورة طبق الأصل من الخبر المراد نقله بالأسلوب نفسه الذى تعمل به آلة تصوير المستندات العادية photocopy، باستثناء أن الصورة الناتجة يتم استقبالها فى مكان بعيد عن المكان الموجود فيه الأصل ، ويتم نقل الإشارة اللازمة لإنتاج مثل هذه الصورة عبر خط تليفونى أو قناة للاتصالات بالأقمار الصناعية .

وقد بدأت تجارب هذا النوع من الآلات بنقل سطر واحد باستخدام شريط ورقى عرضه حوالى بوصة ، إلا أنه مع بداية النصف الثانى من هذا القرن بدأت شركة « مورهيد » البريطانية تجاربها من أجل التوصل إلى جهاز يستطيع نقل الصفحات الكاملة ، وذلك نزولاً على رغبة صحيفة «مانشستر جارديان» Manchester Guardian . وعندما توصلت الشركة لاختراع جهاز « بيج فاكس » PageFax لم تستطع هذه الصحيفة تحمل تكاليفه ، فظل الجهاز فى حيازة الشركة بعيداً عن حيز التجريب أو التشغيل حتى أقدمت صحيفة « أساهى شيمبون » Asahi Schimbun اليابانية على استخدامه بعد إدراكها لأهميته ، وخاصة أنها كانت تعانى

من المشكلات المتعلقة بكون اليابان عبارة عن مجموعة جزر منفصلة بعضها عن بعض ، مما كان يمثل صعوبة أمام المحررين فى إرسال موادهم للصحيفة من جهة ، ووصول الصحيفة إلى قرائها فى موعد مناسب من جهة أخرى .

ولعل ذلك هو ما دعا اليابانيين إلى إجراء هذه التجارب على هذه الطريقة منذ عام ١٩٥٩، فقد كانت صحيفة « أساهى شيمبون » على اتصال مستمر بشركة «مورهيد» البريطانية ، والتى كانت تقوم بتصنيع هذه الأجهزة . وبعد أن كانت سرعة جهاز «بيج فاكس» Page Fax الذى تنتجه هذه الشركة تصل إلى ٣٠ دقيقة كاملة لإرسال صفحة واحدة من الجريدة ، سرعان مازادت هذه السرعة لتصل إلى ١٢ دقيقة ثم إلى خمس دقائق فقط فى أواسط الستينيات ، لتحذو العديد من الصحف اليابانية حذو صحيفة «شيمبون» فى استخدام أسلوب نقل الصفحات لإصدار طبعات متعددة فى الجزر اليابانية المختلفة .

وسرعان ما انتشر النظام الجديد فى نقل الصفحات فى كثير من صحف العالم ، فقد شاع استخدامه فى الولايات المتحدة وكندا وبريطانيا والاتحاد السوفيتى والسويد والدنمارك وهولندا . وكانت أول جريدة يتم نقلها كاملة عبر قنوات البث للمسافات الطويلة هى «وول ستريت جورنال » Wall Street Journal الأمريكية ، التى كانت تُصدر أربع طبعات داخل الأراضى الأمريكية فى الوقت نفسه ، طبعة فى شيكاغو وطبعة فى كليفلاند ، وطبعة فى دالاس ، وطبعة فى سان فرانسيسكو .

وقد شهد المعرض السنوى الذى تقيمه (الأنبا) ANPA فى العام ١٩٧٨ أول نظام لاستخدام الأقمار الصناعية فى بث الصور والصفحات سواء العادية (الأبيض والأسود) أو الملونة. كما شهد ذلك المعرض الذى أقيم فى مدينة سانت لويس Sant Louisتقديم الجيل الثانى من جهاز « بيج فاكس » PageFax II ، وقد تميز هذا الجيل عن سابقه بدرجة تبيين عالية high resolution، وسرعة كبيرة فى نقل بيانات الصفحة الصفحة ، فقد استطاع هذا الجيل أن يقوم بنقل الصفحة فى ثلاثين ثانية فقط ، بعد أن كانت الأجهزة الأولى تقوم بنقل الصفحة فى ثلاثين دقيقة كاملة ، ولاشك أن استخدام الأقمار الصناعية كوسيلة لنقل الصفحات بدلاً من الكوابل الأرضية هو الذى ساهم فى نقل الصفحات بهذه السرعة الهائلة .

تكنولوجيا الاقمار الصناعية ودورها فى نقل الصفحات :

تسعى معظم الدول لاستخدام الأقمار الصناعية لأغراض الإعلام المرئى والمسموع والمقروء ، وليس هذا نابعاً من الرغبة فى اقتناء تكنولوجيا جديدة فى حد ذاته ، وإنما يرجع إلى ماتوفره الأقمار الصناعية من مزايا متعددة أهمها التغلب على ظروف المساحات المترامية ووعورة الأراضى ونقص الإمكانات الأرضية ، ولاشك أن تكنولوجيا الأقمار الصناعية للاتصالات والأغراض الإعلامية تعد عالية الكلفة ، لذا فإنه لولا التعاون الدولى المكثف فى هذا المجال ، لما أمكن قيام هذه التكنولوجيا بتقديم الخدمات المنتظمة التجارية فى مجالات الاتصالات والخدمات الإعلامية .

وتتلخص أهم الاحتياجات الصحفية من خلال الأقمار الصناعية فى أمرين مهمين ، أولهما : استقبال الخدمات الاتصالية والمواد المنقولة من مراكز إعلامية أخرى مثل الخدمات الإخبارية الإضافية ووكالات الأنباء والمراسلين ، وثانيهما : نقل صفحات كاملة بطريقة الفاكسميلى لطبعها فى مواقع بعيدة . وفى الولايات المتحدة ، فإن شبكات الأقمار الصناعية لوكالتى «أسو شيتدبرس» و« يونيتدبرس» وغيرهما ، تحمل عشرات من الخدمات الإخبارية التى يمكن استقبالها بشكل جماعى وبفئات تناسب كل جهة . ويتم هذا فى الوقت الذى مازالت فيه مناطق مختلفة من العالم تستقبل الصحف بها الأخبار والمعلومات من خلال قنوات عالية الكلفة ، ودائرة خاصة من نقطة إلى نقطة .

وفى مجال نقل الصفحات ، هناك مؤسسات صحفية كانت رائدة فى استخدام الأقمار الصناعية لإرسال صفحات الجريدة إلى مواقع بعيدة لطبعها ، ومنها صحيفة «وول ستريت جورنال» Wall Street Journal، و« نيويورك تايمز » New York Times، و« هيرالد تريبيون الدولية » International Herald Tribune، وقد استطاعت مؤسسة «الأهرام» المصرية أن تنقل صفحاتها بالأقمار الصناعية لإصدار طبعات دولية فى أوروبا الغربية والولايات المتحدة من خلال الاستفادة بهذه التقنيات الجديدة .

ويمكن أن تكون المسافة بين مقر الصحيفة ومكان طباعتها بضعة مئات من الكيلومترات ، كما فى حالة المسافة بين لندن وفرانكفورت ، ويمكن أن تكون المسافة أكثر من ٣٠ ألف كيلو متراً كما فى حالة المسافة بين نيويورك وهونج كونج . ويعد هذا الإنجاز غير العادى أحد نتائج التقدم المذهل فى عقد الثمانينيات .

ولقد شجع النجاح الكبير فى مجال نقل الصفحات عبر الأقمار الصناعية الكثير من الدول على خوض غمار هذه التجربة ، وذلك لما يحققه من مزايا فى خفض كلفة الطباعة والنقل والتوزيع . فقد أقبل عدد كبير من مطبوعات الشرق الأقصى على إصدار طبعات دولية ، ومن أمثلة ذلك صحيفة «سنج تاو » Sing Tao التى تصدر فى « هونج كونج » ، ولديها تسهيلات للطباعة فى لندن ونيويورك وسان فرانسسكو وهيوستن وفانكوفر وتورنتو وسيدنى . كما أن صحيفة «الشعب» الصينية اليومية التى تصدر فى بكين تُطبع يومياً أيضاً فى كل من هونج كونج وسان فرانسسكو ونيويورك .

وبحلول عام ١٩٨٧ ، أصبح هناك أكثر من مائة مؤسسة صحفية من أربعين دولة مختلفة تقوم بنقل صفحات صحفها باستخدام تكنولوجيا الأقمار الصناعية لطبعها فى مواقع متعددة من العالم فى وقت واحد ، ولايشترط ذلك بالطبع إمتلاك الصحيفة الأم مطبعة فى كل موقع من هذه المواقع ، بل يتم الاكتفاء بالتعاقد مع مطبعة وطنية فى الموقع نفسه لاستقبال صفحات الصحيفة وطبعها .

اساليب نقل الصفحات :

هناك طريقتان أساسيتان لإرسال الصفحات من مكان واستقبالها فى مكان آخر ، حيث يتم إصدار طبعة أخرى من الصحيفة ، إما داخل البلد نفسه أو فى بلد مختلف ، وهاتان الطريقتان هما : طريقة المسح ، والنقل من جهاز كمبيوتر إلى جهاز كمبيوتر آخر ، وفيما يلى نتحدث بشئ من التفصيل عن كلٍ من الطريقتين .

أولاً : طريقة المسح Scanning :

وتعتمد هذه الطريقة على إعداد المقالات والصور والموضوعات لتجميع مكونات الصفحة للإعداد لعملية الطبع من خلال قيام قسم المونتاج بلصق هذه العناصر على نموذج الصفحة . وأحياناً ، يتم تصوير هذا النموذج باستخدام آلة التصوير الميكانيكى مرة أخرى قبل أن يصبح صالحاً لوضعه فى آلة الإرسال ، وذلك للتخلص من آثار لصق الصور والموضوعات ، ليتم مسح هذه الصفحة من خلال أجهزة المسح الضوئى ، سواء الدوارة أو المسطحة . وفى عملية المسح ، يتحول الضوء المنعكس من الصفحة إلى إشارات كهربائية يتم معالجتها إلكترونياً مرة أخرى ، لإنتاج إشارة ضوئية تناظرية صالحة لتعريض فيلم حساس . وعندما يتم تحميض هذا الفيلم وإظهاره يصبح صالحاً لإنتاج لوح طباعى فى مكان الاستقبال .

ونظراً لطبيعة الأسلوب المستخدم فى هذه الطريقة للاتصال بين آلتى الإرسال والاستقبال لنقل الإشارات المعبرة عن الصور وإشارات التحكم control signals وكذلك التوقيت الدقيق لتزامن الأجهزة Master Clock، فيجب أن تكون دوائر الاتصال فى الاتجاهين بصفة كاملة خلال الأربع والعشرين ساعة يومياً ، كما يجب أن تكون هذه الدوائر عالية الجودة . والجدير بالذكر أن هذه الطريقة لازالت الأكثر شيوعاً واستخداماً فى أغلب صحف العالم التى تُطبع فى أكثر من مكان .

ثانيا : النقل من كمبيوتر إلى كمبيوتر

: Transmission Computer to Computer

وتستلزم هذا الطريقة أن يتم إعداد الصفحة بما تضمه من صور وموضوعات على شاشة الكمبيوتر بما يُعرف بالتوضيب الإلكترونى electronic pasteup ، ويستلزم ذلك أن يتم إدخال كل محتويات الصفحة إلى الكمبيوتر لتحويلها إلى بيانات رقمية digital data، ليتم تخزين الصفحة بعد الانتهاء من إعدادها على القرص الصلب hard disk ذى القدرة التخزينية العالية فى مكان الإرسال . وفى مكان الاستقبال ، توجد مجموعة أخرى من أجهزة الكمبيوتر مزودة ببرامج معينة تسمح بنقل المعلومات المخزنة فى مكان الإرسال ليتم تخزينها على الأقراص الصلبة فى أجهزة الكبيوتر المستقبلة . وبعد ذلك ، توجه هذه المعلومات إلى الطابعة التى يمكنها أن تنتج فيلماً أو صفحة من ورق البرومايد الحساس تصلح لإنتاج ألواح طباعية جاهزة للطباعة . وتعطى هذه الطريقة ، التى ظهرت فى أواخر الثمانينيات ، نتائج أفضل بكثير من الطريقة الأولى التى تفقد فيها الصفحات المنقولة حوالى ١٥٪ من جودتها نتيجة الإرسال والاستقبال .

والجدير بالذكر أن دوائر الاتصال أو الخطوط التليفونية المستخدمة فى هذه الطريقة لا يُشترط أن تكون فى مثل نوعية الدوائر اللازمة للاستخدام فى الطريقة الأولى ، بل يمكن استخدام الدوائر التليفونية العادية . وعلى الرغم من ذلك ، فإنه يمكن الحصول على نتائج ممتازة مع تقليل الزمن الكلى اللازم لعملية النقل . ويتميز هذا النظام كذلك بإمكانية الإرسال من مكان واحد والاستقبال فى أكثر من مكان فى الوقت نفسه . كما لايتطلب هذا النظام أجهزة معقدة وعالية الكلفة ، كتلك المستخدمة فى الأجهزة التى تعمل بطريقة المسح ، ويرجع ذلك لطبيعة نقل البيانات فى هذه الطريقة ، والتى لاتشترط وجود تزامن بين عمليتى الإرسال والاستقبال ، علاوة على عدم اشتراط استخدام الخطوط التليفونية عالية الجودة فى عملية النقل .

ويجدر بنا أن نشير أنه من الأفضل استخدام وحدة لضغط البيانات data compres- sion في مكان الإرسال ، وذلك لترشيد استخدام قنوات الاتصال مثل الدوائر التليفونية ، حيث يتم ضغط البيانات المتكررة طبقاً لنظام دقيق يتيح استعادة هذه البيانات فيما بعد ، وبذلك يتم تقليل حجم البيانات المطلوب إرسالها ، وتقليل الوقت اللازم لنقلها ، وبالتالى تقليل كلفة حجز الخطوط التليفونية المستخدمة فى عملية النقل . كما أن تقليل وقت الإرسال يتيح الحصول على مواعيد مناسبة لبداية الطباعة فى مكان الاستقبال ، كما يتيح إمكانية إضافة الأخبار التى تصل للصحيفة فى آخر موعد قبل الطبع مباشرة .

وفى مكان الاستقبال ، تستخدم وحدة لفك ضغط البيانات data decompression، وذلك لإعادة البيانات المستقبلة إلى شكلها الأصلى قبل إجراء عملية ضغط البيانات . ومن الملاحظ أن ضغط البيانات لايتسبب فى تدنى كفاءة البيانات المستقبلة ولايُحدث بها أى قدر من التشويه . وتبلغ نسبة الانضغاط فى البيانات بالنسبة للحروف حوالى ١٥:١ ، وتبلغ نسبة الانضغاط فى بيانات الصور halftones ١:٥ فقط .

تطبيقات تكنولوجيا الأقمار الصناعية فى مجال تعدد الطبعات :

بعد أن قمنا باستعراض نشأة عملية نقل الصفحات من مكان إلى آخر ، ورصد دور تكنولوجيا الأقمار الصناعية فى هذه السبيل ، وبيان الطرق المختلفة لنقل الصفحات ، يجب علينا أن نتعرض بشئ من التفصيل لنماذج تطبيقية لتكنولوجيا الأقمار الصناعية فى مجال تعدد الطبعات فى أكثر من مكان ، سواء داخل البلد الواحد أو عبر بلدان أو قارات مختلفة ، حتى يتبين لنا مقدارماتتيحه هذه التكنولوجيا من مزايا لم تكن موجودة من قبل ، وإبراز دور الصحف والمجلات الرائدة فى تطويع هذه التكنولوجيا الجديدة لمتطلباتها .

أولاً : تجربة صحيفة « هيرالد تريبيون» فى مجال تعدد الطبعات :

فى الرابع من أكتوبر ١٩٨٢ ، بعد عامين من صدور طبعة هونج كونج بالفاكسيملى ، وبعد ٩٥ سنة من تأسيسها فى باريس عام ١٨٨٧ ، قامت صحيفة « إنترناشيونال هيرالد تريبيون International Herald Tribune بافتتاح وحدتها الطباعية الثانية التى تعمل بالفاكسميلى فى قارة آسيا ، وذلك فى دولة سنغافورة . وقد جعل هذا الصحيفة متاحة فى الصباح فى سنغافورة ، مما عمل على تحسين وقت تسلم الصحيفة بيوم كامل فى إندونيسيا

وماليزيا ، حيث أصبحت الصحيفة متاحة للتوزيع فى يوم صدورها نفسه . وقد أوكلت الصحيفة لمطبعة «نانيانج سيانج بو » Nanyang Siang Pau فى سنغافورة بعملية الطباعة .

وهكذا ، أصبحت سنغافورة الموقع الطباعى الخامس للصحيفة التى تصدر أساساً فى باريس ، ولديها عمليات طباعة بالفاكسميلى فى لندن وزيورخ ، بالإضافة إلى باريس وهونج كونج . وعلى الرغم من أن الإعلانات تختلف إلى حد ما فيما بين الطبعات الأوروبية والأسيوية ، إلا أن المحتوى التحريرى للصحيفة يظل واحداً لايتغير .

ومما شجع صحيفة «هيرالد تريبيون» على إصدار طبعتها الأسيوية الثانية عام ١٩٨٢، هو وصول مبيعات الصحيفة فى القارة الأسيوية إلى حوالى ١٣ر٢٦٥ نسخة يومياً عام ١٩٨١، وقد ارتفع هذا الرقم فى أواسط عام ١٩٨٢ إلى ١٧ ألف نسخة يومياً . وبحساب عدد قراء الصحيفة ٢ر٧ قارئاً وفقاً لمسح أجرى على قراء الصحيفة ، يصبح لصحيفة «التريبيون» ٤٥ ألف قارئ يومياً فى أسيا . وقد توصلت الدراسات إلى أن قراء «التريبيون» فى آسيا مثلهم فى أوروبا ، يبلغ متوسط دخلهم السنوى ٧٠٫٨٣٥ دولاراً أمريكياً ، ويتميزون بالتعليم العالى ويشغلون مناصب قيادية فى مجال الاقتصاد والحكومة والوظائف فى مجال الإدارة العليا .

وقد وصل توزيع صحيفة «التريبيون» فى عام ١٩٨٢ إلى حوالى ١٤٠ ألف نسخة فى ١٦٤ دولة ، ولاتحصل دولة واحدة على مايزيد على ١٥٪ من إجمالى هذا التوزيع . ولعل شبكة جمع الأخبار ، والتى تمكن صحيفة واحدة من خدمة هذا الجمهور المتعدد الاهتمامات قد تكون أكثر الشبكات إحكاماً وإتقاناً على مستوى العالم . فبالإضافة إلى شبكة المراسلين الدوليين ، فإن «التريبيون» تستطيع أن تصل إلى صحفها الأم مثل «نيويورك تايمز» و «واشنطن بوست » (*) ، بالإضافة إلى المنظمات والمؤسسات والوكالات العاملة فى مجال جمع الأخبار وتوزيعها ، مثل «الأسوشيتدبرس» و «اليونيتدبرس» و «رويتر» و «لوس أنجلوس تايمز» .

(*) عندما بيعت «الهيرالد تريبيون» عام ١٩٥٩ للمالك الجديد «جون ويتنيه» سفير الولايات المتحدة فى لندن فى ذلك الوقت ، قرر صاحبها إيقاف صدورها من نيويورك محافظاً فقط على الطبعة الأوروبية الصادرة من باريس وذلك للصعوبات المالية التى كانت تمر بها الصحيفة ، وفى الوقت نفسه إقترح صاحبها على أكبر صحيفتين أمريكتين وهما «نيويورك تايمز » و « واشنطن بوست » الدخول فى المؤسسة وامتلاك جزء منها ، ووجد طلبه قبولاً ، فقررت « نيويورك تايمز» دمج طبعتها الأوروبية فى «الهيرالد» التى خرجت لأول مرة باسمها الجديد : « إنترناشيونال هيرالد تريبيون » ، وقد عارض بعض العاملين فيها أن يكون اسمها طويلاً مقترحين إختصاره ليصبح قصيراً ، ولكن ذلك لم يحدث حتى يومنا هذا .

ويمكن القول إنه لما كانت هذه الصحيفة تسعى دوماً إلى أن تكون سباقة مبدعة فى عالم الصحافة ، فقد عمل أصحابها بكل مالديهم من إمكانات على تطويرها لتكون نموذجاً فريداً فى مجال صناعة الصحافة . وخلال عقد السبعينيات ، شهدت «الهيرالد» تطورين مهمين ، ففى عام ١٩٧٤ كانت أول صحيفة تستخدم نظام نقل الصفحات إلكترونياً من بلد إلى آخر باتباع طريقة الفاكسيملى ، فكانت الصفحات تعد يومياً فى باريس ، لتُنقل إلى لندن ، لتُطبع الصحيفة فى العاصمتين البريطانية والفرنسية فى وقت واحد .

وتطور بعد ذلك نظام النقل الإلكترونى لصفحات الصحيفة ليتم عبر الكوابل بالنسبة للأماكن القريبة نسبياً ، أو عبر الأقمار الصناعية بالنسبة للمناطق البعيدة والنائية مثل أسيا والقارة الأمريكية وجنوب أوروبا . فالطبعة الإيطالية لصحيفة «الهيرالد» تُنقل من باريس بالقمر الصناعى بدلاً من الكابل . واليوم ، يتم طبع الصحيفة فى عشرة مواقع مختلفة فى وقت واحد ، منها ثلاثة مواقع فى جنوب شرقى أسيا .

وقد كان هذا التطور السريع ضرورة فرضتها كلفة النقل المرتفعة ، وكذلك المنافسة الصحفية منذ أن قامت عدة جرائد معروفة مثل «وول ستريت جورنال»Wall Street Journal و «الفايننشيال تايمز» Financial Times بإصدار طبعات دولية . إن كلفة إصدار صحيفة دولية وتوزيعها إرتفعت منذ نهاية عقد الستينيات بشكل كبير ، وكان لابد من البحث عن أقصر الطرق وأقل التكاليف . ومن هنا ، فإن الدافع إلى استخدام أجهزة الفاكسيملى فى نقل الصفحات ، كان ارتفاع تكاليف النقل الجوى ، ولو أن الصحيفة قد استمرت فى إصدار طبعة واحدة من باريس ، مع نقل الصحيفة بالطائرة إلى بلدان العالم كافة ، لاستحال ذلك من الناحية المادية ، ولتوقفت الصحيفة عن الصدور منذ وقت طويل .

ولاشك أن حرص صحيفة «الهيرالد» على التطوير المستمر ، بالإضافة إلى الطبيعة الخاصة لهذه الصحيفة هو ماجعلها لاتخشى المنافسة الصحفية كثيراً . والدليل على ذلك ، أن توزيعها ظل فى ارتفاع مضطرد خلال العشرين سنة الماضية ، وذلك على الرغم من ظهور الطبعات الدولية للصحف الأخرى . ولعل أوجه تميز صحيفة «الهيرالد» تكمن فى اهتمامها بأخبار البورصات المالية التى يعيرها رجال الأعمال اهتماماً كبيراً ، كما أن الصحيفة توزع فى بلدان عديدة لاتصل إليها الصحف المنافسة ، كما أنها جريدة إخبارية تعطى الأولوية المطلقة للخبر الصحفى والتقرير الخبرى

وبالإضافة إلى نقل الصفحات بالفاكسميلى ، فقد شهدت «الهيرالد» ، فى أواخر السبعينيات تطوراً تقنياً آخر تمثل فى إدخال الكمبيوتر فى عمليات التحرير والإخراج والطباعة ، بحيث تتم العملية الصحفية كلها إلكترونياً منذ وصول المواد الصحفية من المراسلين أو وكالات الأنباء ، وحتى نشرها فى الصحيفة . وقد أتاح دخول الكمبيوتر إلى الصحيفة القيام بتوضيب الصفحات إلكترونياً ، وإرسالها من على شاشة الكمبيوتر المرسل إلى جهاز كمبيوتر مستقبل فى مكان آخر .

ثانياً: تجربة مجلة «تايم» فى مجال تعدد الطبعات :

كان وصول مجلة « تايم » Time الأمريكية إلى المشتركين والقراء يعد مشكلة فى حد ذاته ، فقد تباطأت المجلة أمام المنافسة فى هذا المجال . فقد كان تسليم المجلة البطئ لمنافذ التوزيع سيئاً للغاية ، ولاسيما عبر البحار ، حيث كان التأخير أسوأ مايكون ، وكان هذا يبعث على الاعتقاد بأن ذلك سيؤثر حتماً على مبيعات المجلة عن طريق الاشتراكات أيضاً .

وقد تركزت هذه المشكلة فى مدينة شيكاغو الأمريكية ، حيث يتم تجميع الأصول التحريرية والإعلانية لكل الطبعات التى تصدرها مجلة «تايم» ليتم إنتاجها على شكل صفحات ، لتطير هذه الصفحات أو يتم نقلها بالطريق البرى إلى ١٤ وحدة طباعية داخل الولايات المتحدة وخارجها . وقد كانت عملية نقل الصفحات بهذه الطريقة تواجهها العديد من الصعوبات التى لاحصر لها .

وقد أعلنت المجلة عن تغير تقنى يعمل على التغلب على هذه الصعوبات كافة فى أوائل عام ١٩٧٨ . وبالفعل تم افتتاح مشروع البث الإلكترونى electronic transmission system للصفحات والمادة التحريرية فى أغسطس من العام ١٩٧٩ ، مما أدى إلى التخلص من مشكلات النقل البرى والجوى للصفحات تماماً . ووفقاً لهذا النظام ، كان يتم تجزئة الصفحات الكاملة العادية (الأبيض والأسود) عن طريق الكمبيوتر ليتم إرسالها من خلال الخطوط الأرضية إلى ثمانى وحدات طباعية عبر الولايات المتحدة الأمريكية . ومن خلال كابل تحت مياه المحيط الأطلنطى ، يتم إرسال هذه الصفحات إلى وحدة طباعية فى هولندا ، حيث تُطبع النسخ المعدة للتوزيع فى أوروبا والشرق الأوسط وأجزاء من القارة الإفريقية ، وحيث يُعاد إرسال أفلام الصفحات إلى جنوب أفريقيا للطباعة هناك .

وبعد فترة قصيرة من بدء البث الإلكترونى للصفحات العادية (الأبيض والأسود) ، بدأت المجلة فى إرسال صور مفصولة لونياً ، مستفيدة فى ذلك بتكنولوجيا الأقمار الصناعية وأنظمة الفاكسميلى . وكانت هذه الصور تُرسل إلى الوحدات الطباعية الموجودة فى شيكاغو ولوس أنجلوس وهونج كونج . ونتيجة لذلك ، فإن نسخ مجلة «تايم» الطبعة الأسيوية Time Asiaكانت تُطرح في منافذ التوزيع فى هونج كونج يوم الإثنين ، فى الوقت الذى لم ينته فيه يوم الأحد فى نيويورك . وبعبارة أخرى ، كانت مجلة «تايم» تطرح فى منافذ التوزيع خارج الولايات المتحدة فى موعد مبكر بالنسبة لتوزيع المجلة نفسها داخل الأراضى الأمريكية .

ومنذ البداية ، جعل البث الإلكترونى بعض الأعمال التى لم يكن يُعتقد أنها ممكنة فى متناول القائمين على المجلة ، وفى متناول الصحافة المطبوعة . ففى أكتوبر عام ١٩٧٩ ، لحق خبر استقالة موشى ديان وزير الخارجية الإسرائيلى بعد حلول موعد الإقفال closing time العادى لاستقبال أية مادة تحريرية جديدة ، ولكن تم إنتاج صفحة كاملة لإلحاقها بالقسم المخصص للأخبار العالمية World Sectionفى مساء يوم الأحد ، وهو وقت متأخر بحوالى ٢٤ ساعة كاملة عن الموعد النهائى لطبع المجلة . وعلى الرغم من ذلك ، لحق الخبر بحوالى ٩٢٪ من النسخ التى وزعت من المجلة داخل الولايات المتحدة ، ١٠٠٪ من النسخ التى وزعت من المجلة خارج الولايات المتحدة .

وقد أصبحت بعض التغييرات فى المادة التحريرية ممكنة ، عندما تحولت مجلة «تايم» كلية إلى طباعة الأوفست فى يناير من العام ١٩٨٢ ، مما أدى إلى تقليل الوقت بين إقفال المجلة فى نيويورك ، وبدء الطباعة فى الوحدات الطباعية داخل الولايات المتحدة وخارجها . وقد رحب قسم الإعلانات بهذه النقلة ، فقد جعلت هذه الخطوة مجلة «تايم» تتواكب مع صناعة المجلة فى العالم ، من حيث تلبية طلب المعلنين المتزايد فى نشر الإعلانات الملونة . وقد فتحت طباعة الأوفست لتقدم تحريرى آخر ، وهو القدرة على استخدام اللون السريع fast color ، عبر صفحات المجلة ، والذى أصبح متاحاً فى العام ١٩٨٤ .

فعلى الرغم من أن المجلة قد قامت بإعادة تصميمها عام ١٩٧١ ، إلا أنها لم تكن راضية تماماً عما يسمى باللون السريع fast color ، أو عن سرعة إنتاج الصفحات الملونة وتطويع اللون بأكبر قدر ممكن فى التغطية الإخبارية . فقد ظهرت الصفحات الملونة لأول مرة فى مجلة

« تايم » عام ١٩٣٤ ، عندما نشرت المجلة مجموعة من اللوحات الفنية رُسمت فى سنوات الكساد الاقتصادى . وفى عام ١٩٥١ ، أصبح اللون أحد المعالم الثابتة للمجلة ، حيث كانت المجلة تنشر صفحة واحدة على الأقل بالألوان فى كل عدد ، ولكن هذه الصفحة كانت تُطبع قبل صدور العدد بأسابيع من ناحية ، وكانت تضم مواداً خفيفة feature، وليس مواداً إخبارية من ناحية أخرى .

وقد ظلت هذه المشكلة قائمة حتى بدأ برنامج مجلة «تايم» فى استخدام الألوان بنجاح فى العدد الصادر فى ٣١ من يناير عام ١٩٧٧ ، وهو العدد الذى يغطى تولية جيمى كارتر Jimmy Carter رئاسة الولايات المتحدة . ففى ذلك العدد ، نشرت المجلة إثنتى عشرة صفحة ملونة ، وكانت خمس صفحات منها تضم صوراً إخبارية news pictures للمهرجانات والاحتفالات والمراسيم الخاصة بتنصيب كارتر فى العاصمة واشنطن ، وهى كلها صور كانت ملتقطة فى اليوم نفسه ، والذى يعتبر الموعد النهائى deadline لطبع المجلة .

وقد دوت صفحات «تايم» الملونة فى الوسط الصحفى ، إلا أن الكلفة كانت تنبئ بالحذر ، فقد تبين أنه إذا استخدمت المجلة اللون بهذا المعدل ،فسوف يكلفها ذلك أربعة ملايين دولار إضافية . وكان من الواضح أن استخدام اللون فى المجلة يعد أمراً مكلفاً ، إلا أن الهدف من استخدامه كان إضفاء الإثارة والشكل الأنيق الجذاب على المجلة ، حتى ينعكس ذلك فى النهاية على زيادة التوزيع والإعلانات ، وهو ماعوض المجلة بعد ذلك عن خسائرها .

ويعتبر يوم السابع عشر من أبريل ١٩٨٩ ، اليوم الذى صدر فيه العدد السادس عشر من مجلة «تايم» من ذلك العام ، يوماً مشهوداً فى حياة هذه المجلة العالمية العريقة . لأنه بصدور ذلك العدد ، فإن طبعات المجلة التى تصدر فى الأطلنطى وآسيا والباسيفيك وجنوب الباسفيك فى الوقت نفسه ، أصبحت تُطبع بالألوان الأربعة المركبة ، فى حين أن طبعتى المجلة فى كندا وأمريكا اللاتينية قد تحولتا إلى الطباعة بالألوان الأربعة فى يناير من العام نفسه ، لتنضمان بذلك إلى الطبعة المحلية من المجلة domestic edition التى تحولت للطبع الملون بالكامل عام ١٩٨٥ . وبذلك ، كانت « التايم » هى المجلة الإخبارية العالمية الوحيدة التى تصدر مطبوعة بالألوان المركبة بأكملها .

وقد عمل العديد من الفنيين طويلاً حتى يصير ذلك أمراً ممكناً ، وأبرزهم والاس كايل Wallace Kyleمدير طباعة المجلة والمسئول عن وصول صفحات المجلة إلى تسع وحدات

طباعية عبر العالم وتسع وحدات طباعية فى الولايات المتحدة وذلك من خلال الأقمار الصناعية ، ليتم طباعة المجلة ، لتصل فى النهاية إلى ٥ر٩ مليون قارئ حول العالم . وبعد طباعة المجلة ، يتم شحنها بالنقل الجوى لتصل للقراء ومنافذ التوزيع .

فباستخدام نظام متطورللمسح الإلكترونى فى مقر المجلة فى نيويورك ، قام كايل وزملاؤه فى الولايات المتحدة وحول العالم بتحديث عملية نقل الصفحات عبر الأقمار الصناعية ، وبعد أن كان نقل الصفحة المفصولة لونياً يستغرق أربعين دقيقة كاملة ، أصبح نقل هذه الصفحة الملونة يستغرق ست دقائق باستخدام أجهزة استقبال الصفحات ماركة «كروسفيلد بيج فاكس » field PageFaxCros فى الوحدات الطباعية المنتشرة فى أوروبا و أسيا واستراليا .

وبنشأة المجلة التى تطبع بالكامل بالألوان الأربعة المركبة ، فإن القراء ، الذين يحصلون على ٦ر١ مليون نسخة من الطبعة الدولية لمجلة «تايم» Time International ، أصبحوا يستطيعون الحصول على مجلة تغطى كل الأحداث الدولية المهمة حتى آخر دقيقة ، دون أن يكون لها منافس صحفى قوى فى السوق الصحفية الدولية سواء من حيث شمول التغطية الصحفية ، أو من حيث الجودة الطباعية العالية .

ثالثاً : تجربة صحفية « يو إس إيه توداى » فى مجال تعدد الطبعات :

إن صحيفة « يو إس إيه توداى » USA Today هى الصحيفة القومية التى تغطى الولايات المتحدة الأمريكية بأكملها . وتعتقد مؤسسة « جانيت » Gannett مالكة الصحيفة أن معظم أشكال وسائل الإعلام ، والعديد من الوسائل الجديدة ، ستجد دوراً مهماً وناجحاً فى تدعيم جهود بعضها البعض ، وأحياناً فى منافسة بعضها البعض . فوسائل الإعلام المطبوعة التى تعيش الثورة التكنولوجية الحالية لابد لها من أن تستخدم أشكالاً جديدة من التكنولوجيا حتى تحقق اتصالاً أكثر فعالية ودقة . ومن هنا ، فإن نموذج صحيفة « يو إس إيه توداى» يمثل كيفية معايشة وسائل الإعلام المطبوعة لهذه الثورة التكنولوجية الهائلة .

وقبل صدور صحيفة «توداى» بعدة أشهر ، قامت بإجراء اختبارات ناجحة لتجربة شبكتها للاتصال من خلال الأقمار الصناعية لتحقيق النقل المتزامن للصفحات إلى خمسة مواقع طباعية مختلفة . فقد نقلت الصحيفة صفحات أعدادها التجريبية الأربع من خلال القمر الصناعى «وستار» Westar III للمواقع الطباعية فى أوليمبيا Olympia ، وسانت كلود St. Cloud

وجينسفيل Gainesville بولاية جورجيا ، ونيو كينسنجتون New Kensington بولاية بنسلفانيا ، وسبرنجفيلد Springfield بولاية فيرچينيا .

وفى ١٥ من سبتمبر عام ١٩٨٢ ، بدأت مؤسسة « جانيت » Gannett مرحلة جديدة بإصدار صحيفة « يو إس إيه توداى » ، لتصبح بذلك أول صحيفة تصدر وتُوزع على مستوى الولايات المتحدة بأكملها national newspaper ، وذلك على العكس من معظم الصحف الأمريكية التى يغلب عليها الطابع المحلى . كما أصبحت صحيفة «توداى» أول صحيفة يومية تصدر مطبوعة بالألوان الأربعة المركبة (*) ، ويتم نقل صفحاتها بالقمر الصناعى عبر الولايات المتحدة لتُطبع فى مطابع مختلفة ، من خلال قيامها بتشغيل أكبر شبكات الفاكسميلى وأكثرها تطوراً فى العالم .

ولتحقيق الجودة الطباعية printing quality فى أثناء نقل الصفحات إلى الوحدات الطباعية المنتشرة عبر الولايات المتحدة ، قامت الصحيفة بتركيب بعض معدات الفاكسميلى والأقمار الصناعية المتطورة للغاية ، والقادرة على مسح الصفحات بدقة متناهية ، حيث تقوم آلات المسح بالليزر بتجزئة الصفحة إلكترونياً إلى شبكة معقدة من الخطوط المتقاطعة بزوايا قائمة ، فكل بوصة مربعة يتم تقسيمها إلى أكثر من ٥ر١ مليون عنصر ، حيث تمسح الآلة مايقدر بحوالي ١٢٠٠ خط / بوصة أفقياً ، ١٤٠٠ خط / بوصة رأسياً . وتعطى هذه العملية الصحيفة القدرة على نقل الصور الشبكية الملونة والإعلانات بجودة عالية ، تماثل جودة طباعة المجلات ، إلى الوحدات الطباعية المنتشرة عبر الولايات المتحدة .

وبمجرد أن يتم تصوير الصفحة ، والحصول على السالبة الخاصة بها ، توضع الصفحة فى آلات المسح بالفاكسيملى ، وذلك لبثها بالقمر الصناعى للوحدات الطباعية المختلفة . فعند لف الصفحة على اسطوانة المسح scanning drum ، تقوم وحدة الليزر بقراءة صورة الصفحة التى سيتم طباعتها ، وتُترجم هذه الصورة إلى إشارات إلكترونية يمكن بثها من خلال القمر الصناعى . ويمكن إرسال الصفحات العادية (الأبيض والأسود) من خلال البث مرة واحدة فقط ، فى حين أن الصفحات الملونة تتطلب البث أربع مرات منفصلة ، بحيث تكون كل مرة مخصصة للون واحد من الألوان الطباعية المركبة .

ويمكن إرسال صفحة الجريدة العادية (الأبيض والأسود) فى حوالى ثلاث دقائق ونصف ، بمعدل ٨٠٠ خط / بوصة . كما تستغرق كل مرة من مرات بث إعلان ملون حوالى ١٥ دقيقة بمعدل ١٢٠٠ خط / بوصة ، وهذا مايستغرق ساعة كاملة بالنسبة لإعلان ملون يحتل صفحة كاملة . وبمسح الصفحة فى موقع البث ، يتم إرسال الإشارات الإلكترونية التى تحمل بيانات الصفحة إلى القمر الصناعى « وستار » Westarالذى يقوم بالبث المباشر فى الحال إلى جميع المواقع الطباعية المنتشرة عبر الولايات المتحدة .

ولدى كل وحدة طباعية طبق استقبال dishيبلغ قطره خمسة أمتار ، ويقوم هذا الطبق باستقبال الإشارة وتسجيلها من خلال الهوائى والفاكسميلى ، حيث يتم استقبال الإشارة من خلال الهوائى لتُمرر إلى أجهزة تسجيل الفاكسيملى ، والتى تم تركيبها فى غرفة التصوير المظلمة darkroom. وتقوم أجهزة الفاكسميلى بترجمة الإشارات الإلكترونية إلى سالبة كاملة للصفحة ، مستخدمة وحدات الليزر لتعريض الفيلم ، لتُستخدم سالبات الصفحات الكاملة بعد ذلك فى استخراج اللوحات الطباعية المستخدمة فى طريقة الأوفست .

وتقوم أجهزة الكمبيوتر بمراقبة العملية برمتها ، حيث تتابع عملية بث الصفحات ومواعيد إرسالها ، وتقدير الوقت النهائى لإرسال الصفحات ، وإذا ما كانت الوحدات الطباعية المنتشرة عبر الولايات المتحدة تتطلب إعادة بث لبعض الصفحات أو كلها . كما يوجد جهاز كمبيوتر آخر يمثل جزءاً من نظام التحكم للبث بالفاكسميلى . ويقوم هذا الجهاز بإعادة نقل أية بيانات من أية صفحة إلى أية وحدة طباعية إذا كانت توجد أية أخطاء ، ويتم هذا بطريقة أوتوماتيكية دون تدخل العنصر البشرى .

ويصل وقت البث الإجمالى لصحيفة « يو إس إيه توداى » USA Todayالمكونة من أربعين صفحة ، وتحتوى على ثلاث صفحات تحريرية ملونة ، وسبع صفحات إعلانية ملونة ، إلى حوالى عشر ساعات تبدأ من الثانية بعد الظهر إلى الحادية عشرة وأربعين دقيقة مساءً ، لتبدأ عملية طباعة الصحيفة مع حلول منتصف الليل .

وهكذا ، فإن التكنولوجيا التى وظفتها صحيفة «توداى» تعتبر ممتدة ومتطورة ، فبدون أقمار الاتصالات ونقل الصفحات بالفاكسيملى ، ما كانت الصحيفة لتصل إلى كل

ارجاء الولايات المتحدة . وقد صُمم نظام إنتاج الصحيفة باكمله ، بداية من تجهيزات ماقبل الطبع ، ومروراً بشبكة الفاكسيملى والقمر الصناعى ، ونهاية بالوحدات الطباعية ، بحيث تكون الجودة هى الهدف الرئيسى .

وتوجد تكنولوجيا جديدة آخذة فى النمو فى صحيفة «توداى» ، فهناك إضافة جديدة قد لحقت بالتجهيزات الإلكترونية فى مرحلة ماقبل الطبع ، وقد جاءت هذه الإضافة من «سيتكس » Scitex، وهى شركة كمبيوتر متخصصة فى أنظمة الصور الإلكترونية electronic imaging systems . وتتمثل هذه الإضافة فى « وحدة سيتكس للأقمار الصناعية » Scitex Satellite Unit، وهى عبارة عن وحدة مسح محمولة يمكن اصطحابها إلى موقع الحدث ، ويتيح هذا النظام شبكة لنقل الصور عبر الولايات المتحدة أو أى مكان فى العالم .

وتقوم « وحدة سيتكس للأقمار الصناعية » بمسح شفافيات ملونة color transprancies مقاس ٣٥ مم ، لتُنقل البيانات الممسوحة إلى مقر الصحيفة فى حوالى ١٧ دقيقة ، ويمكن استقبال هذه البيانات الإلكترونية digital data دون تدخل العنصر البشرى . ويقوم محررو الصور picture editors بمراقبة الصور لفحصها من حيث المضمون والجودة والتأثير البصرى ، ليقوموا بانتقاء الصورة المناسبة وتحديد مساحتها وقطعها . ويستدعى القائم بتشغيل آلة المسح الصورة من ملف على الشاشة ليقوم بإجراء عملية تصحيح ألوانها وتحديد بيانات القطع والمساحة

وقد استخدمت الصحيفة أول طراز من وحدة الأقمار الصناعية هذه فى نقل الصور الفوتوغرافية الملونة من أولمبياد لوس أنجلوس عام ١٩٨٤ ، كما تم استخدام هذه الوحدة فى أثناء إقامة مهرجان الرياضة الوطنى فى نيو أورليانز New Orleans فى العام ١٩٨٥ .

وكما حرصت صحيفة «توداى» على أن تصدر طبعات متعددة فى مواقع مختلفة تغطى كل أرجاء الولايات المتحدة ، فإنها حرصت بعد عدة أعوام من صدورها على أن تكون لها طبعاتها الدولية خارج الولايات المتحدة لتصبح منافساً حقيقياً للطبعات الدولية للصحف الكبرى فى العالم . ومن هنا ، بدأت الصحيفة طبعتها الدولية فى أوروبا فى السادس من مايو عام ١٩٨٦ .

وبإرسال صفحات الطبعة الدولية للصحيفة باستخدام القمر الصناعى إلى موقع طباعى فى سويسرا ، فإنها أصبحت متاحة فى القارة الأوروبية فى يوم صدورها نفسه بدلاً من نقلها جوياً من نيويورك لتوزيعها فى ٣٠ دولة أوروبية بالإضافة إلى منطقتى الشرق الأوسط وشمال

القارة الإفريقية ، مما كان يؤدى إلى تأخر وصولها إلى القراء والمشتركين وزيادة كلفة النقل الجوى . وبهذه الطبعة ، أصبحت لصحيفة «توداى» طبعتان إحداهما دولية فى أوروبا ، والطبعة الثانية فى سنغافورة لتغطية منطقة جنوب شرقى آسيا ، وبدأ صدورهـــا فى أكتـــوبـــر مـــن العام ١٩٨٥ .

رابعاً: تجربة صحيفة « وول ستريت جورنال » فى مجال تعدد الطبعات:

فى أواخر عقد السبعينيات ، واجهت صحيفة «وول ستريت جورنال » Wall Street Journal ، التى تصدرها مؤسسة «داو جونز » Dow Jones مشكلة ، وقد تمثلت هذه المشكلة ، التى تعد فى حد ذاتها نجاحاً ، فى أن الطلب على الصحيفة ومساحاتها الإعلانية قد ارتفع ارتفاعاً غير مسبوق ، فى حين افتقرت الصحيفة إلى القدرة الطباعية والإنتاجية التى تمكنها من مواجهة زيادة الطلب عليها ، سواء من قبل القراء أو المعلنين . لذا ، اضطرت الصحيفة اضطراراً إلى الحد من توزيعها ، والحد من منحنى النمو فى المساحات الإعلانية المباعة فيها .

وبافتتاح وحدة الطباعة بالأقمار الصناعية satellite printing plant عام ١٩٨٢ فى مدينة لاجرانج La Grange بولاية جورجيا الأمريكية ، فقد استكملت الصحيفة برنامج إنشاءات استمر قرابة العامين ، وهو البرنامج الذى زاد عدد الوحدات الطباعية التى تطبع الصحيفة من ١٢ إلى ١٧ وحدة طباعية منتشرة عبر الولايات المتحدة . وبهذا ، استطاعت صحيفة «الجورنال» المجهزة بسبع عشرة مطبعة أوفست شريطية web offset presses، ومطبعة دايليثو dilitho أن تواجه الطلب المتزايد عليها من القراء والمعلنين .

ولاغرو أن تبنى صحيفة «وول ستريت جورنال» لمشروعات تكنولوجية ضخمة يعد جزءاً لايتجزأ من تكوينها ، فهذه الصحيفة ومؤسسة « داو جونز » Dow Jones التى تصدرها دائماً مايقدمان الجديد فى مجال صناعة الصحف . فمؤسسة « داو جونز » تعد رائدة فى مجال شبكات الاتصالات الداخلية internal communications networks، ونقل الصفحات والمواد الجاهزة بالأقمار الصناعية satellite transmission of camera-ready pag-es، تطوير جهاز لإعداد اللوحات المعدنية الطابعة بالليزرlaser platemaker.

وتطبع صحيفة «الجورنال» ٢ر٢ مليون نسخة ، وتصدر خمسة أيام فى الأسبوع باستخدام أكبر نظام للنقل بالأقمار الصناعية فى تاريخ صناعة الصحف ، وتصدر الصحيفة فى أربع طبعات إقليمية regional editions تُطبع فى ١٧ مطبعة مختلفة منتشرة عبر الأراضى الأمريكية . ويتم جمع النصوص وتجميع الصفحات فى خمس وحدات طباعية ، ليتم بث هذه الصفحات من خلال القمر الصناعى إلى الوحدات الطباعية الأخرى ، (شكل ١ - ٧)

(شكل ١ -٧)

تطبيقات تكنولوجيا الأقمار الصناعية فى طبع صحيفة «وول ستريت جورنال» Wall Street Jonrnal فى ١٧ مطبعة عبر الولايات المتحدة .

ويوظف هذا المفهوم فى الإنتاج الصحفى أنظمة كمبيوتر مزدوجة تم تركيبها فى شيكوبيه Chicopee بولاية ماساشوستس ودالاس وتكساس . وبتركيب هذه الأجهزة ، فإن هذه الأنظمة تتحدث بعضها مع البعض الآخر ، وتتحدث مع الوحدات البعيدة عن مقار الصحيفة فى بالو آلتو Palo Alto بولاية كاليفورنيا ، ونابرفيل Napervilleبولاية إلينوى ، وأورلاندو Orlando بولاية فلوريدا . ولاتهتم أجهزة الكمبيوتر بمعرفة إذا ما كانت الأجهزة الأخرى المتصلة بها فى الغرفة المجاورة أو على بعد آلاف الأميال .

وبعد جمع حروف المتن والعناوين وتجميع الصفحات فى الوحدات الطباعية الخمس السابق ذكرها ، يتم مسح نسخة لامعة glossy copy من كل صفحة لتحويلها إلى بيانات رقمية يمكن نقلها بالقمر الصناعى «وستار» Westar V إلى الإثنى عشر موقعاً طباعياً المتبقية . ويعمل على تدعيم هذه العملية ١٧ محطة أرضية earth stations ، وآلاف الأميال من الدوائر التليفونية ، وأنظمة حديثة لأجهزة الاتصالات . وتُستقبل الصفحات فى المواقع الطباعية المختلفة إما على شكل لوحة طباعية تم حفرها بأشعة الليزر laser platemaking system ، أو على شكل فيلم يُستخدم فى استخراج لوحة طباعية film platemaking system .

وتتجمع الوحدات الطباعية السبعة عشر التى تطبع «الجورنال» فى أربع مناطق لإصدار أربع طبعات إقليمية ، وهذه المناطق هى المنطقة الشرقية ، والمنطقة الغربية الوسطى ، والمنطقة الجنوبية الغربية ، والمنطقة الجنوبية . ويطبع «الجورنال» ٧٨٣ر٦٠٠ نسخة فى الوحدات الطباعية الإقليمية الست فى المنطقة الشرقية ، كما يطبع ٦٠٠ر٨٠٠ نسخة فى الوحدات الطباعية الإقليمية الخمس فى المنطقة الغربية الوسطى ، وتطبع الوحدات الطباعية فى المنطقة الجنوبية الغربية ٢٢٩ر٣٠٠ نسخة ، وتطبع الوحدات الطباعية الإقليمية فى المنطقة الجنوبية ٣٤٧ر٢٠٠ نسخة .

خامساً: تحويل صحيفة « نيويورك تايمز » إلى صحيفة قومية :

فى أوائل الثمانينيات ، كانت صحيفة «نيويورك تايمز » New York Timesتطبع فى خمس وحدات طباعية على مستوى الولايات المتحدة ، وتضم هذه الوحدات مطبعة «التايمز» الموجودة فى الشارع الثالث والأربعين بمانهاتن ، ووحدة «التايمز» للأقمار الصناعية فى نيوجيرسى ، ووحدات الأقمار الصناعية فى فلوريدا وشيكاغو وكاليفورنيا .

وفى مساء الأحد ١٥ من يناير ١٩٨٤ ، بدأت وحدة « والنات كريك » Walnut Creek بولاية كاليفورنيا التابعة لشركة « ليشر كومينيكاشن » Lesher Communication فى طباعة الطبعة القومية national edition من صحيفة «نيويورك تايمز» ليتم توزيعها فى منطقة الشمال الغربى من الولايات المتحدة ، وتقوم هذه الوحدة بطباعة ٢٥ ألف نسخة من الصحيفة فى أيام الأسبوع العادية ، و ٣٥ ألف نسخة فى أيام الآحاد . وهكذا ، تصل الوحدات الطباعية التى تطبع «التايمز» ست وحدات عبر الولايات المتحدة ، (شكل ٢ - ٧)

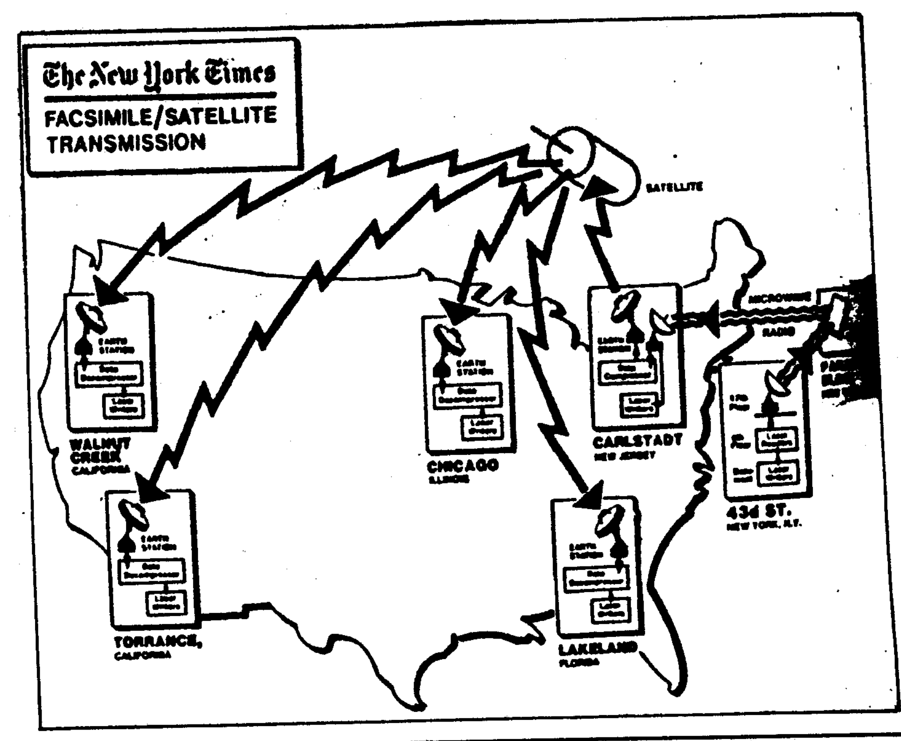
والجدير بالذكر أنه يتم تجميع الطبعة القومية لصحيفة «نيويورك تايمز» فى مانهاتن ، حيث يتم مسح الصفحة التى تم الانتهاء من تجميعها ، وذلك من خلال ثلاث آلات للمسح الضوئى ماركة « كروسفيلد» Crosfield بقوة تبيين ١٠٠٠ خط / بوصة . وتُنقل البيانات الرقمية للصفحة إلى الدور العلوى لمبنى «التايمز» ، حيث يتم بث هذه البيانات من خلال الميكروويف mi-crowave إلى مبنى بارامونت paramount فى «تايمز سكوير» Times Square ، حيث يتم نقل الإشارة تجاه وحدة كارلستاد الطباعية carlstadt plant فى نيوجيرسى ، ومن هذه الوحدة الطباعية يتم بث الإشارة بعد ضغط بياناتها إلى المواقع الطباعية الأخرى عبر الولايات المتحدة من خلال القمر الصناعى .

ويقدر التوزيع اليومى للطبعة القومية لصحيفة «التايمز» حوالى ١٠٠ ألف نسخة يومياً ، وحوالى ٢٠٠ ألف نسخة فى أعداد الآحاد . وهكذا ، استطاعت الصحيفة باستخدام تكنولوجيا الاتصالات بالميكروويف والأقمار الصناعية أن تصدر طبعة قومية تُوزع على مستوى الولايات المتحدة ، والخروج من الحيز الضيق للمدينة التى تصدر فيها ، موفرة بذلك كلفة النقل الجوى لنسخ الصحيفة عبر الولايات المختلفة التى تفصل بينها مساحات شاسعة .

وبالإضافة إلى التجارب الصحفية التى قمنا بعرضها فى مجال تعدد الطبعات باستخدام تكنولوجيا الأقمار الصناعية ، هناك العديد من التجارب الأخرى فى هذه السبيل ، ولعل أبرزها تجربة صحيفة «شيكاغو تريبيون» Chicago Tribune التى أنجزت وحدتها الطباعية الأولى البعيدة عن مقرها بولاية إلينوى ، وذلك لكى تصل نسخ الصحيفة إلى القراء الموجودين فى وسط وجنوبى إلينوى ، والقراء الذين يوجدون فى سانت لويس St.Louis وإنديانا بوليس Indianapolis . وتم تشغيل الوحدة الطباعية الثانية فى ماديسون Madison من خلال «مؤسسة ماديسون للجرائد » . Madison Newspapers Inc بولاية ويسكونسون Wisconsin فى العام ١٩٨٦ . وتقوم هذه الوحدة بطباعة نسخ للقراء فى ويسكونسون ، وشرقى ميشجان Michigan ، وشمال غربى إلينوى .

كما بدأت صحيفة « شيكاغو تريبيون » فى إصدار طبعة جديدة بالأقمار الصناعية فى مطبعة بولاية ميشجان فى أوائل العام ١٩٨٧ ، لخدمة القراء فى هذه الولاية وشمال ولاية إنديانا . وهكذا ، فإنه بإضافة الموقع الطباعى الثالث البعيد عن مقر الصحيفة off-site plant، بدأت هذه الصحيفة فى استخدام تكنولوجيا الأقمار الصناعية فى نقل الصفحات إلى ثلاثة مواقع مختلفة ، علماً بأن نقل هذه الصفحات كان يتم من خلال الكوابل الأرضية قبل التحول إلى استخدام الأقمار الصناعية لتحقيق السرعة والدقة فى عملية النقل .

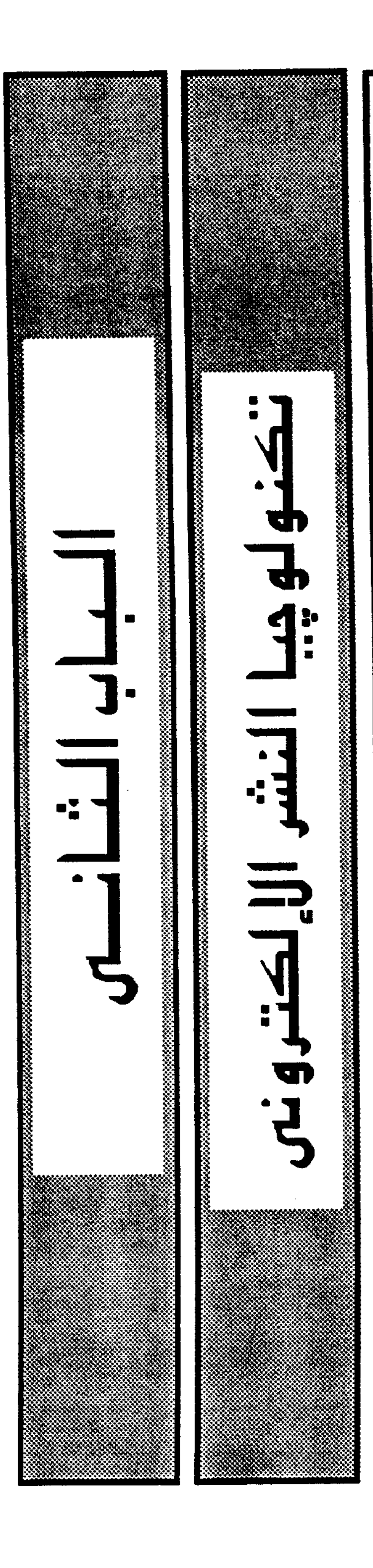
وفى النهاية ، يمكن القول أن استخدام تكنولوجيا الأقمار الصناعية فى نقل الصفحات من مكان إلى آخر قد فاق فى سرعته ودقته ودنو كلفته الأساليب التقليدية للنقل ، سواء باستخدام الكوابل الأرضية أو موجات الميكروويف . وقد ساعدت هذه التكنولوجيا الآخذة فى النمو فى توفير كلفة النقل الجوى لنسخ الصحيفة حتى تصل إلى قرائها فى أى مكان . كما يتضح أن هذه التكنولوجيا لاتعترف بالمسافات الشاسعة بين مقر الصحيفة وأماكن تواجد قرائها سواء فى البلد



(شكل ٢ -٧)

نقل صفحات صحيفة «نيويورك تايمز» New York Times إلى ست وحدات طباعية عبر الولايات المتحدة

نفسه أو عبر العالم ، حيث أصبح فى مقدور العديد من الصحف إصدار العديد من الطبعات ، سواء داخل الدولة الواحدة المترامية الأطراف أو فى دول أخرى بعيدة عبر العالم ، وهو ما يُطلق عليه الطبعات الدولية . إن دخول تكنولوجيا الأقمار الصناعية فى مجال الصحافة ، يعد ، بلا أدنى قدر من التزيد أو المبالغة ، أهم تطور تقنى فى هذه الصناعة خلال القرن العشرين الذى أوشك أن يمضى ليحل قرن جديد بتقنياته الخاصة به .



الفصل الثامن

المخاطر الصحية والبيئية للتكنولوچيا

يمكن للصحافة أن تمثل خطراً على الصحة ، فالعديد ممن يعملون في هذه المهمة يجدونها محاطة دائماً بالضغوط التي تُمارس عليهم . فالمواعيد النهائية لتسليم المادة الصحفية أو لطباعة الصحيفة قد تكون قصيرة للغاية ، وقد تكون المنافسة ضارية ، وقد تكون الانتقادات التي تُوجه من الزملاء حادة ولاذعة . ويكفي الحصول على بعض المعلومات الخاطئة حتى ينتج عن ذلك قضية قذف . ومن هنا ، يواجه الصحفيون الضغوط المتزايدة من قبل صالة التحرير والمحررين والمصادر والمعلنين والسياسين .

وقد أدى دخول التكنولوجيا الجديدة إلى دور الصحف ، بالنسبة للكثير من الصحفيين ، إلى وجود العديد من الضغوط الجديدة ، فعلى مر السنوات القليلة الماضية بدأت ثورة تكنولوجية جديدة تغزو صناعة الصحافة ، ليصبح النمط التقليدي للصحفي الجالس إلى جوار الآلة الكاتبة عالية الضجيج والسيجارة تتدلى من بين شفتيه نمطاً للصحفي الغربي ، وذلك باستثناء بعض الصحف التي لاتزال تتبنى التكنولوجيا القديمة . فالصحفيون اليوم يجلسون أمام شاشات الكمبيوتر لتختفي الآلات الكاتبة تماماً ، كما أنه لا مكان للضجيج والأصوات القادمة من صالة التحرير ، فقد حلت أجهزة الكمبيوتر مشكلة الاتصال بين الصحفيين في صالة التحرير ، كما أن التدخين قد أصبح ممنوعاً في أغلب الأحوال .

وفي أواخر الستينيات ، بدأ الجمع التصويري يحل محل الجمع المعدني الساخن في الصحافة المحلية في بريطانيا ، حيث أصبح عامل الجمع يعيد جمع أصول المواد التحريرية على لوحة مفاتيح مرتبطة بوحدة عرض مرئي visual display unit (VDU). لتخرج شرائح البرومايد من آلة الجمع ليتم لصقها على الصفحة . وعلى الرغم من ذلك ، فقد تأخر دخول هذا النوع من الآلات الحديثة إلى شارع فليت ستريت (شارع الصحافة في لندن) إلى أواسط السبعينيات ، وذلك كنتيجة مباشرة لعجز الإدارة في مواجهة الاتجاه المحافظ لاتحادات العمال .

وعلى سبيل المثال ، فإنه حتى أواخر عام ١٩٨٥ ، كانت هناك ثلاث صحف لندنية مازالت تستخدم الجمع الساخن ، في حين كانت خمس صحف أخرى توظف خليطاً من أنظمة الجمع الساخن والبارد . وحينئذ ، جاد عيدي شاه Eddie Shah ليصدر صحيفة تتبنى تكنولوجيا جديدة ، وهي صحيفة « توداي » Today. ومنذ ذلك الحين ، بدأت الصحافة البريطانية في تبني تكنولوجيا جديدة تماماً . وقد صدرت صحيفة « توداي » بطاقم تحريري يبلغ عدده ١٣٠ صحفياً

فقط ، وهو مايقل عن ربع العدد الإجمالى للصحفيين العاملين فى صحف أخرى مثل « ديلى إكسبريس » Daily Express أو « ديلى ميل » Daily Mail وهكذا ، بدأت موجة لتقليص عدد العاملين من الصحفيين فى العديد من الصحف ، ومنها صحيفة « نيوز إنترناشيونال » «-News Interna tional. التى يصدرها روبرت مردوخ Rupert Murdoch، ومجموعة جرائد «الميرور» Mirror Group Newspapers التى يملكها ماكسويل . وكانت إحدى عواقب عملية تقليص العمالة تتمثل ممارسة المزيد من الضغوط على عاتق العمالة المتبقية .

وتم تقليص أعداد العاملين فى الأقسام الإنتاجية والطباعية بصورة أكثر حدة ، حيث أن قيام الصحفيين بجمع موادهم الصحفية وإدخالها مباشرة إلى جهاز الكمبيوتر المركزى ، قد أدى إلى الاستغناء تماماً عن مهمة عمال الجمع الخاصة بإعادة كتابة أو جمع الأصول التحريرية لتتخذ الحجم الصحيح والاتساع المناسب . واليوم ، تتجه الجرائد بشكل متزايد إلى تبنى نظم إخراج الصفحات الكاملة على الشاشة ، مما سيؤدى قطعاً إلى حذف دور عدد كبير من العمال الذين يعملون فى تجهيزات ماقبل الطبع .

مخاطر استخدام شاشات العرض المرئى :

إن شاشة وحدة العرض المرئى VDU screen الخاصة بالصحفى تعد أداة مرنة تماماً غيَّرت من أسلوب قيام الصحفى بوظيفته . وعلى سبيل المثال ، يمكن تقسيم الشاشة إلى أجزاء حتى يستطيع الصحفى الوصول فى جزء من الشاشة إلى مانقلته وكالات الأنباء حول موضوع التقرير الذى يكتبه ، أو الاطلاع على نتائج ماتوصل إليه من جراء بحثه فى قواعد المعلومات tabase searchda عن موضوعه .

وعلى الرغم من ذلك ، فإن التكنولوجيا الجديدة قد جلبت معها أيضاً العديد من المخاطر ، ولعل أهم هذه المخاطر على الإطلاق هو مايسمى « الإصابة بالتعب المتكرر » repetitive strain injury (RSI) . فهذاالخطر يهدد حالياً ١٠٠ ألف صحفى من المتعاملين مع شاشات وحدات العرض المرئي عبر العالم وفقاً لإحصاء تم إجراؤه عام ١٩٩١ . ومن بين هؤلاء الذين تأثروا بهذا الخطر الصحفيون العاملون فى صحيفتى « فايننشيال تايمز » Financial و« الجارديان » The Guardian البريطانيتين ، وصحيفتى « لوس أنجلوس تايمز » Los Angeles Times و« نيوزداى » Newsday الأمريكيتين .

ويبدو أن عدد المتأثرين بخطر الإصابة بالتعب المتكرر RSI فى ازدياد مستمر ، ففى أواسط عام ١٩٩٣ ، أعلن الاتحاد القومى للصحفيين National Union of Journalists فى بريطانيا أن لديه مائة حالة من هذا النوع . وعموماً ، فإنه من المعتقد أن أكثر من ألف صحفى يعانون من هذا التعب ، بل إنه يبدو أن الذين يعانون من هذا التعب قد يكون أعلى من ذلك بكثير ، وذلك لأن هناك العديد من الذين يعانون منه فى صمت تام خشية أن يكشفوا عن أعراضه فيفقدوا وظائفهم أو يفصلوا من الخدمة .

ولازال البحث الذى يُجرى على الإصابة بمرض التعب المتكرر RSI لتوضيح مسبباته وتفسيرها ، ولتوضيح لماذا يصيب هذا المرض شخصاً دون آخر ، لازال صعباً ولاطائل من ورائه . وتفضل اللجنة التنفيذية للصحة والأمان Health and Safety Executive فى بريطانيا أن تطلق على هذا المرض « خلل الأطراف العليا upper limb disorder» ، فى حين أطلق عليه البعض الآخر « أعراض الاستخدام الوظيفى المتزايد » Occupational Over - use Syndrome .

والجدير بالذكر أن الأصابة بالتعب المتكرر والأعراض المتعلقة به موجودة منذ مايزيد على ١٥٠ عاماً ، فعازفو البيانو وعمال المصانع والفلاحون والأفراد الذين ينهمكون فى أنشطة متكررة باستخدام أطرافهم يعتبرون عرضة للإصابة بهذا المرض ، ولكن انضمام الصحفيين إلى هذه الفئات يعتبر ظاهرة حديثة نسبياً .

ويمكن أن تتطور أعراض هذا المرض عبر فترة ممتدة من الزمن ، وقد تظهر هذه الأعراض فجأة ، وقد سجل أحد الصحفيين هذه الظاهرة بقوله : « إستيقظت ذات صباح وأنا لاأستطيع تحريك رقبتى أو استخدام يداى بطريقة سليمة ، فطرحت الجرائد جانباً ، ولكننى لم أستطيع أن أمسك بفنجان القهوة ، وأصابنى الهلع لأننى لم أكن أعرف ماذا ألم بى » . وبينما يكون استخدام الكمبيوتر المشكلة الأساسية فى الغالب ، فإن الأعراض الأولية للمرض قد تظهر أثناء الالتفات لرؤية شىء ما ، أو عند الكتابة ، أو قيادة السيارة ، أوحمل المشتريات ....إلخ .

كيفية تجنب الإصابة بالتعب المتكرر :

ويمكن للصحفى الذى يعمل باستخدام شاشات وحدات العرض المرئى أن يحاول تجنب الإصابة بمرض التعب المتكرر من خلال النقاط التالية :

* إذا كنت صحفياً ، حاول أن تصر أن تكون الدار الصحفية التى تعمل بها تتبع تعليمات الجماعة الأوروبية European Commumity ، والتى تم وضعها موضع التنفيذ فى الأول من يناير عام ١٩٩٣ ، وتصر هذه التعليمات على أن المقاعد يجب أن تتسم بإمكانية تغيير ارتفاعاتها ، ويجب أن تكون مساندها قابلة للتحريك ، سواء من حيث الارتفاع أو زاوية الميل . كما يجب على الدار الصحفية أن تتيح حوامل لتحريك الشاشات ومواضع الأقدام عندما يكون ذلك ضرورياً .

وعلى الرغم من ذلك ، يؤكد البعض أن السبب الرئيسى الذى يمكن وراء الإصابة بهذا المرض ليس نوعية الأثاث أو تصميم المقاعد ، ولكنه يتعلق بحجم العمل الذى يجب على الأفراد إنجازه ، والضغوط التى يتعرضون لها أثناء إنجاز هذا العمل .

* يجب أن يكون الصحفى منتصباً فى أثناء الكتابة على لوحة المفاتيح ، ويجب أن تكون يداه موازية لأرضية المكان الذى يعمل فيه عند الكتابة والجمع ، كما يجب أن تكون كلتا قدميه مستقرة تماماً على الأرض . وإذا كانت قدما الصحفى قصيرتين ، فقد يحتاج إلى مسند أوحامل للقدمين ، أو كرسى يمكن تغيير ارتفاعه ، أو كليهما .

وفى مقدمة لوحة المفاتيح ، يجب أن توجد مساحة كافية لوضع الأيدى فى أثناء فترات الراحة أو أثناء قراءة ماكُتب على الشاشة ، ويجب أن يكون الصحفى قادراً على أن يجلس منتصباً مستخدماً مسند المقعد فى ذلك ، على أن يكون كتفيه فى حالة استرخاء ووجهه إلى أعلى ، مع النظر إلى الشاشة بزاوية ١٥ درجة ، ويجب ألا يكون هناك أى قدر من الضغط على الفخذين من جراء الجلوس على المقعد ، لأن ذلك قد يقلل من تدفق الدورة الدموية ، ويعمل على الضغط على العصب النسوى ، مما قد يتسبب فى ألم النَّسا .

* ويحتاج الصحفى إلى أن يحصل على فترات راحة منتظمة من التعامل مع شاشة الكمبيوتر وينصح الاتحاد القومى للصحفيين البريطانيين بالحصول على فترة راحة تُقدر بخمس عشرة دقيقة كل ٧٥ دقيقة من العمل المتواصل على وحدة العرض المرئى ، أو الحصول على فترات راحة منتظمة لمدة ١٥ دقيقة بعد كل ساعة من العمل على هذه الشاشات .

وقد اقترحت نشرة أصدرتها صحيفة « نيوز إنترناشيونال » News International البريطانية وفقاً لمسح أجرى على العمال الموجودين فى مطابعهما ، أن حصول هؤلاء العمال على

فترات راحة منتظمة لمدة ٣٠ ثانية من العمل على الشاشة كل خمس دقائق يعد أفضل من فترات الراحة الطويلة ، والتى يتم الحصول عليها بعد كل ساعة عمل .

وأضافت النشرة أنه يجب أن يحصل الصحفيون على فترات راحة أطول لتناول غدائهم بعيداً عن مكاتبهم كلما كان ذلك ممكناً ، وذلك لأن تناول العاملين فى صالة التحرير لغدائهم فى مقر الجريدة يعد اتجاهاً متزايد نظراً للضغط المتزايد فيما يتعلق بظروف العمل . ومن أطرف الإحصاءات التى أجريت على العاملين ، بصفة عامة ، فى بريطانيا ، إحصائية صدرت فى يوليو من العام ١٩٩٦ ، وأشارت هذه الإحصائية إلى أن حوالى ٣٥ ٪ من العاملين يحصلون على فترة راحة فى وقت الظهيرة أقل مما كان عليه الأمر قبل خمس سنوات ، مما يكلف الأعمال والمشروعات حوالى ٣٢ مليون جنيه استرلينى ، وذلك لأن حرمان العاملين من هذه الراحة يجعلهم أقل كفاءة فى أداء أعمالهم .

وقد وجدت الإحصائية أن أربعة من خمسة موظفين يأخذون ساعة الراحة وهم على مكاتبهم ، وأن ٧١٪ من الموظفين يستمرون فى أعمالهم بينما هم مستمرون فى تناول غدائهم . ويحصل أكثر من ٢٥ ٪ من الموظفين والعاملين على نصف ساعة فقط للغداء بينما لايحصل حوالى ٢٠ ٪ على أية راحة على الإطلاق ، ومن وجهة نظرنا أن معظم الصحفيين يندرجون تحت نسبة من لايحصل على راحة فى أثناء العمل .

* وقد اقترح البعض لتجنب الإصابة بمرض التعب المتكرر القيام بمزاولة عدد من التمرينات التى تستغرق دقيقتين للمساعدة فى أن تكون الأعرض فى حالة كمون بالنسبة للأشخاص المعرضين للإصابة .

هذا ، ويُنصح عند ظهور أعراض الإصابة بهذا المرض بما يلى :

* إذا كان الصحفى يعانى من الألم فى أثناء العمل على لوحة المفاتيح أو بعده ، ولكن ليس فى أوقات أخرى عند استخدام اليدين ، فيجب عليه الحصول على فترات راحة منتظمة ، وأن يقلل من سرعة الكتابة ، وأن يقوم بتعديل ارتفاع المقعد حتى يتمكن من الكتابة بطريقة أكثر راحة وكفاءة .

* وإذا تكررت الآلام فى أثناء الاستخدامات الأخرى لليدين ، فيجب اللجوء ، إلى استشارة الطبيب على الفور ، فالخوف والقلق لا يُجديان فى مثل هذه الحالة . ويؤكد البعض أهمية العلاج

من خلال طبيب متمرس . ويمكن للعلاج الطبيعى أن يساعد بفعالية فى هذه السبيل ، ولكنه قد يجعل الحالة تمضى من سيء إلى أسوأ إذا لم يكن التشخيص صحيحاً ، وإذا لم يكن طبيب العلاج الطبيعى متمرساً فى التعامل مع مرض الإصابة بالتعب المتكرر .

* وبالنسبة لبعض الأفراد ، قد يكون للإصابة بالتعب المتكرر تأثيراً مدمراً على وظائفهم التى يشغلونها ، حيث تستمر الالتهابات والآلام ، وإذا يجب عليهم أن يتوقفوا عن مدوامة العمل المنتظم أمام الشاشات . وبصفة عامة ، فإن القائمين بالخدمات المعاونة يتأثرون بدرجة أسوأ من المخبرين reporters . وإذا كانت المؤسسة الصحفية تتسم بالحساسية فى التعامل مع العاملين فيها ، فإنها يمكن أن تقوم بنقل الذين يعانون من هذا المرض ليشغلوا مناصب المخبرين الصحفيين ، والتى لاتتطلب الكثير من العمل على الشاشات .

إمكانية التخلص من الإصابة بالتعب المتكرر :

على أية حال . فإنه ليس كل من يعانى من الإصابة بالتعب المتكررRSI يظل على حالته ، فالبعض يستجيب للعلاج ، ويجد البعض الآخر أن الحصول على فترة من الراحة من العمل أمام الشاشة ، مع الالتزام بكل التحذيرات الممكنة ، قد يعمل على إزالة الآلام أو تقليلها والحد منها . وغالباً مايعمل تغيير الوظيفة وتجنب المواقف التى تحيطها الضغوط على التخلص تماماً من أعراض المرض .

وبناء على المرسوم الأوروبى الصادر عام ١٩٩٣ . فإن أصحاب الأعمال ملتزمون بتحديد المخاطر المستقبلية غير المنظورة لمستخدميهم وإطلاع العمال على نتائج هذه المخاطر . كما يجب عليهم تقديم تدريب فيما يتعلق بالصحة والأمان health and safety training ، وتنظيم العمل بشك يتيح الحصول على فترات راحة منتظمة من العمل على الشاشة ، ويدفعوا لمستخدميهم تكاليف إجراء إختبارات للعين eye testsوعمل نظارات خاصة إذا لزم الأمر .

ولاشك أن سريان هذا المرسوم يعتمد حتماً على ضغط العمال والمستخدمين ، ولكن الركود فى سوق العمل يجعل من الصعوبة بمكان حدوث الضغط من قبل هؤلاء العمال على إدارات الصحف التى أدخلت هذه التكنولوجيا الجديدة ، فالعمال يخشون فقدان وظائفهم ، ولذلك هناك اتجاه من قبل بعض الأفراد للاستمرار فى العمل فى الوقت الذى يعانون فيه من أعراض المرض ، فى حين أن المؤسسات الصحفية تبدأ بسؤال الأفراد الذين يتقدمون للعمل لديها عما إذا كانوا يعانون من مرض الإصابة بالتعب المتكرر ..!!

المتاعب الصحية الأخرى لاستخدام شاشات العرض المرئى :

بالإضافة إلى مرض الإصابة بالتعب المتكرر ، هناك بعض المتاعب الصحية ، سواء الجسدية أو البصرية أو النفسية ، وتتمثل هذه المتاعب فيما يلى :

* يعانى بعض الأفراد من تعب العين eye strain من جراء الجلوس أمام شاشات وحدات العرض المرئى VDU screens . ويمكن أن يؤدى ذلك إلى الصداع والرؤية المزدوجة والصور المشوشة وارتفاع ضغط العين ، ويوصى الاتحاد القومى للصحفيين البريطانيين بألا تكون لوحة المفاتيح والمكاتب والجدران والأجزاء المحيطة الأخرى عاكسة للضوء ، كما لايجب أن يواجه أى فرد يعمل على وحدة عرض مرئى فى مواجهة نافذة .

* بسبب مخاطر الإشعاع radiation التى يتم التعرض لها فى أثناء الجلوس أمام الشاشة ، يوصى الاتحاد القومى للصحفيين البريطانيين بأن تحصل السيدات الحوامل على حق الانتقال من العمل على وحدة العرض المرئى إلى عمل آخر بعيداً عن الشاشات دون أن يتعرضن لأى نقص فى مرتباتهن أو مناصبهن أو مزايا الوظيفة التى يشغلنها .

* يتم جذب الأتربة إلى الشاشات المضاءة ، ويمكن أن يؤدى ذلك مع الأيونات الموجبة والساكنة positive and static ions إلى انسداد المسام blocked pores ، وجفاف العينين dry eyes ، وتهيج البشرة irritated skin . ويقترح البعض أن يتم حماية أجهزة الكمبيوتر بأغطية تعمل ضد الأتربة عندما تكون هذه الأجهزة فى حالة توقف عن العمل .

* ويشير « لندن هازاردز سنتر » London Hazards Center. أيضاً إلى أن آلات النسخ الضوئى photocopiers وطابعات الليزر laser printers والتى تنتج الأوزون ، يمكن أن تمثل العديد من المخاطر الصحية إذا لم توضع فى موقع جيد ومناسب ، وإذا لم تخضع للصيانة الدورية ، أو إذا استُخدمت لفترات طويلة . لذا ، يجب أن تكون المواقع التى تُوضع فيها مثل هذه الآلات جيدة التهوية ، كما يجب ألا يعمل أى فرد إلا فى حدود ثلاثة أمتار بعيداً عن هذه الآلات .

* كما أن هناك بعض الأضرار النفسية لاستخدام وحدات العرض المرئى ، وتتمثل هذه الأضرار فى الحد من الحرية النسبية التى ينعم بها الأفراد فى أثناء ممارسة عملهم ، وشعورهم بأنهم ليسوا أكثر من جزء فى نظام بشرى آلى ، مما يؤدى إلى انكماش حجم المعاملات الشخصية والعزلة .

تكنولوجيا الحاسب الآلي والحد من تلوث البيئة واستهلاك الطاقة :

مثل أية صناعة فى العالم ، يعد الكمبيوتر أحد ملوثات البيئة . وقد فطن إلى ذلك رجال الصناعة فى عالم الكمبيوتر . وطبقاً لإحصائيات وكالة البيئة الأمريكيـــة (Environmenta Protection Agency(EPA) ، فإن الكثير من مستخدمى أجهزة الكمبيوتر لايزالون يصادفون صعوبة فى التوصل إلى مكان إغلاق هذه الأجهزة . وهكذا ، يوجد مابين ٣٠ ٪ إلى ٤٠ ٪ من إجمالى عدد الحاسبات تُترك فى وضع التشغيل لمدة ٢٤ ساعة فى اليوم طوال أيام الأسبوع ، لتستهلك بذلك طاقة كهربائية تعادل الطاقة التى تنتجها ١٢ محطة توليد كهرباء بأكملها .

وليست المشكلة فى أن هناك حاسباً واحداً يعمل طوال الليل والنهاردونما حاجة لذلك ، وإنما المشكلة هى فى عمل هذا العدد الضخم من الحاسبات . وطبقاً لمعلومات وكالة حماية البيئة فى الولايات المتحدة ، تستهلك أجهزة الكمبيوتر حوالى ٥ ٪ من إجمالى الطاقة المستهلكة تجارياً ، وإذا استمرت الأوضاع على ماهى عليه ، فمن المتوقع زيادة هذه النسبة إلى ١٠٪ بحلول عام ٢٠٠٠ .

ولذلك كله ، تم تبنى برنامج حاسبات نجم الطاقة من خلال وكالة حماية البيئة EPA's Energy Star Computers Program . ويعمل هذا البرنامج لتدعيم التعاون بين الوكالة وصناع الكمبيوتر فى مجال خفض استهلاك الطاقة عن طريق أجهزة كمبيوتر أكثر كفاءة . وقد انضم حوالى ٦٠ منتجاً للحاسبات والشاشات والطابعات إلى هذا البرنامج حتى حلول شهر أغسطس من العام١٩٩٣ ، مع توقع انضمام الكثير من الأعضاء الجدد.

وعلى الرغم من تفاوت مواصفات هذه المنتجات تفاوتاً كبيراً ، إلا أن القاسم المشترك بينها هو وجود نظام نوم للطاقة power sleep mode. ويبدأ هذا النظام فى العمل بعد فترة معينة – يتم ضبطها – من عدم الاستخدام . ويعتبر وجود هذا النظام أحد شروط وضع شعار نجم الطاقة EPA's Energy star logo على المنتجات المختلفة من أجهزة كمبيوتر وطابعات وشاشات ، كما يُشترط أيضاً أن تستهلك الحاسبات والشاشات مايقل عن أو يساوى ٣٠ وات فى فترة النوم ، أما طابعات الليزر فلا يجب أن يزيد استهلاكها عما يتراوح بين ٣٠ ، ٤٥ وات فى فترة النوم طبقاً لمواصفات الطابعة ، فكمية الطاقة التى تصل إلى ٤٥ وات ، على سبيل المثال ،

تنصرف لطابعات الليزر التى تطبع أكثر من ١٥ صفحة فى الدقيقة ، وتنصرف كذلك للطابعات الملونة .

وبحلول عام ٢٠٠٠ ، تقدر وكالة حماية البيئة الأمريكية أن برنامج نجم الطاقة والجهود الأخرى المبذولة لرفع كفاءة الطاقة ستؤتى ثمارها من خلال توفير ٢٦ بليون كيلو وات / ساعة من الطاقة الكهربية ، بما يعنى خفض انبعاث غاز ثانى أكسيد الكربون بحوالى ٢٠ مليون طن ، وهو مايعادل ماتُخلفه ٥ مليون سيارة فى عام كامل .

ويوجد ثمة عدد قليل من الشركات تواجه صعوبة فى الوصول الى المواصفات القياسية التى حددتها وكالة حماية البيئة الأمريكية . ومن هنا ، تخطط بعض الشركات لخفض استهلاك الطاقة فى كل أجهزتها ، فى حين ستقوم شركات أخرى بتشغيل خط إنتاج منفصل لما يسمى بالحاسبات « الخضراء » green computers التى تحد من استهلاك الطاقة وتحافظ على البيئة المحيطة .

وقبل بدء برنامج نجم الطاقة ، لم تكن هناك دوافع لخفض الاستهلاك ، ولذلك لم تشغل صناعة الحاسبات نفسها بهذا الموضوع ، وكذلك كان الوضع بالنسبة للمستهلك ، فقد ركز المستهلك اهتمامه على السعر والأداء ، أما كفاءة استهلاك الطاقة فقد كانت بعيدة عن دائرة اهتمامه ، ويرى مدير إنتاج شركة « إنتل » Intel أنه رغم أن « إنتل » وشركات أخرى سوف تستثمر الكثير من الأموال فى نظام خفض استهلاك الطاقة الجديد ، إلا أن المستثمرين ليس لديهم أدنى استعداد لدفع أية زيادة فى سعر الأجهزة . ويذكر المعارضون لهذا الرأى إن الشركات الكبيرة ، على وجه الخصوص ، تدرك ضخامة التوفير الناتج من استخدام النظم الجديدة ، ولذلك فإن هذه الشركات مستعدة لأن تدفع أكثر لكى تحقق المزيد من الأرباح على المدى البعيد .

وبالإضافة لتوفير استهلاك الطاقة الذى يقدمه نظام النوم ، فسوف تستهلك الكثير من الحاسبات الجديدة طاقة أقل حتى فى أثناء العمل . فعلى سبيل المثال ، يستهلك كمبيوتر IBM PS/2E الجديد ، بدون الشاشة ، ٣٠ وات كحد أقصى بالمقارنة بحوالى ٧٠ وات كمتوسط استهلاك الكمبيوتر المكتبى .

وتوجد عوامل عديدة تشجع على فرض النظام الذى تبنته وكالة حماية البيئة الأمريكية حتى على أكثر صناع الحاسبات ترددا ، فقد أصدر الرئيس الأمريكى بيل كلينتون أمراً تنفيذياً يجب بمقتضاه على كل الوكالات الفيدرالية بدءاً من ٢١ يوليو ١٩٩٣ ألا تشترى حاسبات أو طابعات لاتحمل شعار نجم الطاقة Energy Star Logo ومن المتوقع أن تحذو الحكومات المحلية فى الولايات المختلفة حذو الرئيس الأمريكى ، ليصبح على أى صانع حاسبات يريد التعامل مع الحكومة الأمريكية أن يفكر جيداً فى إنتاج أجهزة تلتزم بمواصفات نجم الطاقة .

وتستخدم أجهزة الحاسبات التى تتبع هذا النظام طرقاً متعددة وأساليب متنوعة لخفض استهلاك الطاقة ، حيث تقوم هذه الأجهزة بخفض استهلاكها من الطاقة بعد فترة معينة من انعدام النشاط عن طريق نظام النوم sleep mode ، ويمكن إيقاظ الأجهزة من السبات بضغطة بسيطة على أحد مفاتيح اللوحة أو بحركة الفأرة . ومن بين الأجهزة المتميزة فى توفير الطاقة جهاز « أوستن » Austin ، حيث ينخفض استهلاكه من الطاقة فى أثناء النوم إلى ٢٨ وات فقط للجهاز والشاشة ، ورغم هذا فإن سعره فى مستوى أسعار الأجهزة العادية ، كما يستهلك جهاز IBM PS/2 ٢٩ وات فقط أثناء النوم ، إلا أن سعره المرتفع وقابليته المحددة للاتساع يضعانه فى جانب خاص به . إما جهاز AST فهو متوسط فى خفض استهلاك الطاقة ، حيث يستهلك ٥٥ وات أثناء النوم ، كما أن سعره متوسط أيضاً .

ونظراً لعدم وجود برنامج مراقبة للتحقق من توافق الأجهزة مع مواصفات وكالة حماية البيئة الأمريكية EPA ، ولأن استهلاك الطاقة يتباين من مصانع حاسبات إلى آخر ، فيجب عدم الاكتفاء برؤية شعار نجم الطاقة على الجهاز ، بل يجب السؤال عن طريق خفض استهلاك الطاقة ، وهل يتم ذلك عن طريق البرامج ، أم عن طريق استخدام مكونات تحتاج إلى فولت أقل low voltage components ، أم عن طريق شاشات ذات كفاءة عالية . ويجب أن نعلم تماماً أن كل كارت تتم إضافته ، وكل نهاية طرفية يتم توصيلها ، بل حتى التحديث إلى قرص صلب أكبر يؤدى إلى استهلاك طاقة أكبر . كما أن نوعية البرامج المستخدمة تؤثر أيضاً فى استهلاك الطاقة ، فكلمازاد نشاط الشاشة كلما زاد استهلاك الطاقة ، لذلك فإن استخدام «ويندوز» Windows أكثر كلفة من استخدام « دوس » Dos .

إن خفض استهلاك الطاقة جيد ومفيد لكنه ليس إلا مجرد بداية لخلق كمبيوتر رفيق بالبيئة ، فلقد ظهرت إمكانية إعادة استخدام recyclability بعض أجزاء الكمبيوتر بدلاً من التخلص منها ، فالكثير من أجزاء جهاز IBM يمكن إعادة استخدامها بسهولة ، كما أن ٢٥ ٪ من البلاستيك الموجود فى الأجهزة الحالية تم إعادة استخدامه . كما أن شركتا « أبل » Apple و« تكساس إنسترومينتس » Texas Instruments من أوائل الشركات التى تقبل بطاريات الأجهزة المحمولة للتصرف فيها .

الأحبار المائية القاعدة ومواجهة مشكلة تلوث البيئة :

إن صناعة الطباعة ، وخاصة فى المجالات التى تُستخدم فيها الحرارة لتجفيف طبقات الحبر المطبوعة ، قد تناولتها التشريعات الصارمة ، وعدتها من مسببات التلوث . ولعل أوضح مثال على ذلك هو مجموعة التجفيف الحرارية ، سواء تلك الموجودة على آلة طباعة الحروف الشريطية ، أو على آلة طباعة الأوفست ، أو على آلات الطبع الفلكسوجرافى أو الروتوجرافيور . ومن المعروف أن تلك المجموعات الحرارية على اختلاف أنواعها هى مصادر التلوث البيئى فى صناعة الطباعة .

وغالباً مانجد أن كل الأحبار التى تُجفف بالحرارة تحتوى على مذيبات تنطلق منها خلال دورة التجفيف ، وذلك مهما كانت طريقة التجفيف ، ليحدث بذلك تلوث الهواء فى البيئة المحيطة . فعند انطلاق المذيبات الهيدروكربونية من داخل طبقات الحبر الجارى تجفيفها ، نجد أن أبخرة المذيبات هى أبخرة نشطة فوتوكيميائياً تدخل فى سلسلة من التفاعلات المعقدة مع ضوء الشمس والأوزون والنيتروجين ، وكلها عناصر موجودة فى الهواء ، ويتكون نتيجة تلك التفاعلات خليط من الضباب والدخان ، مسبباً تلوث الهواء .

وإذا كانت التنظيمات المضادة لتلوث البيئة تتشدد ضد مسببات التلوث بأبخرة المذيبات الهيدروكربونية ، فإنها لا تتساهل مع مسببات التلوث بذرات الأتربة والغبار ، كذرات أول أكسيد الكربون ، وذرات الكبريت وأكاسيد النيتروجين ، وغيرها . ونستطيع الجزم بأن عناصر التلوث هذه ، قد تنتج عن صناعة الطباعة ، وذلك بسبب التطورات التى طرأت عليها ، وبسبب ازدياد اعتمادها على المزيد من المركبات والمواد المصنعة معملياً .

ويحدد القانون الذى وضعته وكالة حماية البيئة الأمريكية التابعة للحكومة الفيدرالية نسبة

تطاير أبخرة المذيبات العطرية فى الهواء داخل الوحدة الطباعية بحيث لاتتعدى ١٥ لبرة(*) فى اليوم ، أو ٣ لبرة فى الساعة ، وذلك للحد من تكون خليط الضباب والدخان . وإذا كانت الرقابة على نسبة انبعاث أبخرة المذيبات الهيدركربونية صارمة فى المدن الأمريكية ، إلا أنها ليست كذلك فى المناطق الريفية . وعلى أية حال ، فقد تجاوبت دور الطباعة بمختلف الولايات الأمريكية مع القوانين الصارمة الخاصة بمكافحة التلوث الناتج عن أبخرة المذيبات الهيدروكربونية ، ولقد تمثلت هذه الاستجابة باتخاذ الإجراءات التالية :

أولاً : إستخدام محرقة تعمل بفعالية تصل إلى ٩٥ ٪ تقريباً عند درجة حرارة تتراوح مابين ١٢٠٠- ١٥٠٠ فهرنهيت ، حيث تقوم هذه المحرقة باختزال الأبخرة الهيدروكربونية المتصاعدة لتحويلها إلى مزيج من ماء (غير ضار) وثانى أكسيد الكربون ، وأكاسيد النيتروجين .

ثانياً : إستخدام أداة لاسترداد المذيب ، يتم فيها امتصاص الأبخرة المتصاعدة من خلال مواد منشطة من الفحم النباتى ، حيث يُستخدم تيار هوائى لدفع الهواء المتشبع ببخار المذيب إلى سطح الفحم ، الذى يقوم بدوره باستخلاص المذيب من الهواء .

ثالثاً : تعديل تركيبة الحبر ، وذلك بإحدى الطرق التالية :

أ – عدم استخدام المذيبات المتطايرة ، أو المكونات الأخرى التى يمكن أن يتسبب عنها أدخنة ملوثة فقد تتم الاستعاضة بمسحوق بدلاً من المكونات المتطايرة ، وذلك فى الطباعة الكهروستاتيكية ، وفى أنظمة معالجة الحبر بالأشعة فوق البنفسجية .

ب – إستبدال المذيبات الهيدروكربونية التى قد تسبب تلوثاً بأخرى لاتُحدث تلوثاً خطيراً .

الأحبار مائية القاعدة بدلاً من الأحبار زيتية القاعدة :

إذا أمكن لصناعة الصحف إحلال الحبر مائى القاعدة water - based inks محل الحبر زيتى القاعدة oil - based ، فإن ذلك سيحقق لها العديد من المزايا ليس من حيث الربح والجودة فحسب ، بل من حيث الاعتبارات المتعلقة بالبيئة . فاستخدام الأحبار مائية القاعدة بسرعات عالية جداً لايؤدى إلى تطاير جزيئات الحبر الدقيقة فى بيئة المطبعة أو تخللها للهواء ، ذلك لأن هذه الأحبار لاتثير رذاذاً فى المطبعة .

(*) لبرة : وحدة وزن رومانية قديمة تعادل ٣٢٧،٤٥ جراماً ، وهى وحدة وزن إسبانية وبرتغالية وكولومبية وفنزويلية .

والواقع أن التفكير الجدى فى استخدام الأحبار مائية القاعدة لايمثل سوى عودة إلى الأساسيات ، فالمحلول المائى هو الموطن الطبيعى للصبغات ، وتكوينه الأساسى هو الماء ، ويترتب على ذلك أن تحول اللون إلى حبر مائى يعد أمراً يتماشى مع طبيعة الصبغة . وعلى النقيض من ذلك ، أننا إذا أخذنا هذه الصبغة نفسها وجردناها من الماء كله ، ثم أضفنا إليها زيتاً ، فإن نتيجة ذلك هى فقدان لقوة الصبغة بنسبة تتفاوت بين ٥٪ و٧٪ عند استخدام الصبغة فى صنع الأحبار الزيتية بالمقارنة بالأحبار المائية .

إن فهم العلاقة بين المواد الملونة colorants ، والأحبار ، يوضح السبب فى كون الأحبار المائية تزيد طباعة اللون وضوحاً وعمقاً ، فى حين أن الأحبار الزيتية تميل إلى جعل اللون باهتاً ، فتبدو الصحيفة أقرب ماتكون إلى اللون الرمادى الكئيب ، وتصبح بالتالى أقل جاذبية بالنسبة للقراء . يُضاف إلى ذلك ، أنه من شأن الأحبار المائية وضع حد للخوف من اتساخ الأيدى بالحبر ، ومحوه باحتكاك الأصابع به عند قراءة الصحيفة .

وللأحبار المائية مزية أخرى مهمة تتمثل فى أن الحبر لاينتقص من جودة الورق ، فالأحبار ذات القوام الزيتى المستخدمة فى مطابع الحروف أو الأوفست يشكل الزيت ٨٠ ٪ من مكوناتها ، ولابد لهذا الزيت عند الطباعة أن يتشربه الورق ، مما يؤدى إلى الانتقاص من جودة ورق الصحيفة . وهذا مالايحدث عند استخدام الأحبار المائية ، حيث أن الماء المذاب فى الحبر يتبخر ليبقى الحبر على سطح الورق الذى يظل على درجة بياضه نفسها .

ولاشك أن تطبيقات الأحبار المائية تجد قبولاً واسعاً فى طريقة الفلكسوجراف ، بل إن هذه الطريقة فى الطبع قد لاقت قبولاً من خلال تطوير هذا النوع من الأحبار التى تتيح جودة أعلى للصحفيين قد لاتتيحها بعض الطرق الطباعية الأخرى . وأحبار الفلكسو مائية ملائمة تماماً للطباعة على الورق شديد الامتصاص للحبر ، مثل ورق الصحف والدعامات الكرتونية الورقية . وعلى الرغم من أن الماء هو المذيب الأساسى المستخدم فى صناعة الأحبار الفلكسو مائية ، إلا أن بعض تركيبات تلك الأحبار تحوى داخلها نوعيات من المذيبات العضوية المعاونة ، وذلك لإكساب تلك الأحبار خواص معينة ، مثل تحسين القدرة الطباعية وسرعة الجفاف .

ورغم المزايا العديدة للأحبار المائية ، إلا أنها غير قابلة للتطبيق العملى فى مجال طباعة الأوفست ، وذلك نتيجة اعتماد تلك الطريقة الطباعية على التنافر بين الحبر ومحلول الترطيب حامضى الخواص لمنع تحبير المناطق غير الطباعية باللوح المعدنى . وعلى أى حال ، فإن استخدام الحبر مائى القاعدة سيظل أمراً غير عملى فى طريقة الأوفست ، إلا إذا حدث تغيير جذرى ، سواء فى نظام التحبير على آلة طباعة الأوفست ، إلا أن إذا حدث تغيير جذرى ، سواء فى نظام التحبير على آلة طباعة الأوفست ، أو فى خواص سيولة الحبر الطباعى المستخدم .

ومنذ عدة سنوات مضت ، تم التوصل إلى أحبار جرافيور مائية القاعدة ، إلا أن مجال تطبيقها محدود ، فهى قاصرة على الاستخدامات غير الصحفية . فقد تبين أن استخدام هذا النوع من الأحبار فى طباعة المجلات المصورة ، وغيرها من المطبوعات يعد أمراً صعباً نسبياً ، نظراً لبطء جفاف تلك الأحبار المائية وعدم قدرتها على إعطاء مستويات جودة طباعية كتلك التى تعطيها أحبار الجرافيور التقليدية عضوية القاعدة . ولازالت شركات الطباعة والأحبار ومراكز البحوث تبذل المزيد من الجهد للتغلب على مثل هذه المشكلات من أجل الحفاظ على بيئة أكثر أماناً وأقل تلوثاً .

الباب الثالث

تطبيقات تكنولوچيا الطباعة والنشر الإلكترونى فى المؤسسات الصحفية المصرية

الفصل التاسع

تكنولوچيا الطباعة الحديثة

فـــى

الصحافة المصرية

مرت الصحافة المصرية خلال هذا القرن بتطورات تكنولوچية مهمة ، ولعل هذه التطورات كان تهدف أساساً إلى تطوير شكل الصحيفة وإخراجها وطباعتها ، بحيث تصل إلى القارئ فى ثوب جذاب يثير انتباهه ويجذب اهتمامه للمحتوى التى تقدمه له صحيفته . وبالطبع لا نستطيع أن نغفل تلك التطورات فى الحصول على المادة الصحفية من شتى الأنحاء بسرعة تتوائم مع إيقاع كل عصر مرت به تلك الصحافة . فالأمر الذى يجب أن نعلمه هو أن الصحافة والزمن فى صراع مستمر ، فالصحيفة يجب أن تمثل للطبع فى وقت معين ، وتصل لقارئها فى وقت معين . ومن هنا ، فإن تبنى الصحف للمستحدثات التكنولوجية المختلفة ربما يهدف أيضاً إلى أن تتمتع بتميز نسبى فى الصراع مع الزمن فيما يتعلق بالحصول على الأخبار أو الوصول إلى القارئ .

ويستطيع الذين يؤرخون للصحافة المصرية ، ولاسيما فى الجوانب الفنية والتكنولوجية ، أن يرصدوا أربع موجات مرت بها هذه الصحافة ، وذلك من حيث تبنى التكنولوچيا الجديدة خلال القرن الحالى الذى أوشك على الانقضاء . وتبدأ الموجة الأولى فى أوائل القرن باقتناء صحيفة «المؤيد» التى كان يملكها الشيخ على يوسف لآلة الطباعة الدوارة Rotatif، وذلك عام ١٩٠٦ ، وكان ذلك وسط احتفالية غير مسبوقة فى تاريخ الصحافة فى مصر ، وتضمنت هذه الموجة استخدام «الشبكة » screens التى تم اختراعها عام ١٨٨٢ ، والتى من خلالها أمكن إنتاج الصور الفوتوغرافية فى الصحافة . فقد نشرت صحيفة «الجريدة » أول صورة فوتوغرافية باستخدام الشبكة ،فى ٢٨ من يوليو ١٩٠٨ وكانت لمدحت باشا زعيم الإصلاح الدستورى فى تركيا .

وقد تضمنت الموجة التكنولوچية الأولى للصحيفة المصرية تطورين مهمين ، التطور الأول فى الشكل حيث أمكن باستخدام الشبكة نشر الصور الفوتوغرافية على صفحات الصحف التى كانت مقصورة على نشر أعمدة المتن الرمادية الباهتة ، مما أسبغ على الصحيفة المصرية شكلاً جذاباً نسبياً ، شكلاً لم يُتح لها من قبل . أما التطور الثانى والمهم فهو السرعة التى أتاحتها المطبعة الدوارة فى طبع نسخ الصحيفة بحيث تصل إلى قارئ ذلك الزمان فى وقت معقول .

وتنطوى الموجة التكنولوچية الثانية التى شهدتها الصحافة المصرية خلال هذا القرن على المحاولات العديدة لإضافة عنصر اللون إلى الصحيفة التى طالما كانت تُطبع بالحبر الأسود على الورق الأبيض ، دون استخدام أية ألوان حقيقية . قد بدأت محاولات الصحف – جرائد ومجلات –

فى استخدهم الألوان المنفصلة منذ عقد العشرينيات ، عندما قطعت بعض المجلات باستخدام بعض الألوان المنفصلة على أغلفتها ، نذكر منها مجلات « الكشكول » و« المصور » و «روزاليوسف » ، ويجب أن نشير أن « المصوراً قد اقتنى مطبعة روتوجرافيور لأول مرة ، فى الشرق العربى لهذا الغرض . كما قام « الأهرام » باستخدام اللون الأحمر فى لافتته فى أوائل عام ١٩٣١ ، وذلك ضمن تجديدات شاملة فى التحرير والإخراج وعدد الصفحات بعد اقتنائه لمطابع جديدة تفى بحاجته المتطورة إلى السرعة فى إنتاج أكبر عدد من النسخ ، بعد أن ضاقت مطابعه عليه ، وعجزت عن ملاحقة التنامى المستمر فى أعداد القراء المصريين الذين انخرطوا فى سلم التعليم .

وتصل ذروة هذه الموجة التكنولوجية فى أواخر الأربعينيات ، عندما اقتنت « دار الهلال» مطابع روتوجرافيور جديدة ، ليشهد « المصور » حركة تجديد شاملة سواء فى الناحية الفنية أو التحريرية خلال عام ١٩٤٨ . كما قامت « آخر ساعة » باقتناء آلات طباعية جديدة تعمل بالروتوجرافيور بدلاً من آلات الطبع البارز ، وخاصة بعد انتقالها من ملكية محمد التابعى إلى ملكية الأخوين مصطفى وعلى أمين صاحبى دار « أخبار اليوم » . وقد أدت هذه التطورات الطباعية إلى دخول المجلة فى مصر إلى عصر الإنتاج الطباعى الملون ، وذلك من حيث إنتاج صور فوتوغرافية ملونة بالألوان الأربعة المركبة .

وبدأت الموجة التكنولوجيا الثالثة عام ١٩٧٧ ، عند بدأ « الأهرام » فى استخدام طريقة الجمع التصويرى فى « ملحق الفن فى أسبوع » لتبدو الحروف أكثر وضوحاً وتنوعاً عن سائر الصفحات. وأعقب « الأهرام » فى استخدام الطريقة الجديدة فى الجمع مؤسسات « دار التعاون» ثم « أخبار اليوم » ، لتنتشر بعد ذلك فى سائر المؤسسات الصحفية المصرية . كما شهدت الصحافة المصرية فى إطار هذه الموجة إدخال طريقة النايلوبرنت أو الفلكسوجراف البارزة ، ولاسيما فى صحيفة « الأهرام » ، لتتحول بعد ذلك مطابع الصحف الأخرى إلى الطريقة نفسها فى الطبع ، وذلك فى محاولة لتطوير مطابعها القديمة بعد اقتناء مطابع الأوفست الحديثة . فمن المعروف أن سالبة الصفحة يمكن من خلالها الحصول على لوح طباعى يناسب طباعة الأوفست أو لوح نايلوبرنت يناسب طباعة الفلكسوجراف ، مع توحيد أسلوب تجهيزات ما قبل الطبع .

وبعد انحسار الموجة الثالثة ، تبدأ الموجة التكنولوجية الرابعة والأخيرة خلال هذا القرن ، وتتضمن هذه الموجة حركة أكبر ونشاطاً مكثفاً دب فى أوصال الصحافة المصرية بالمقارنة بالموجات السابقة . فقد بدأت هذه الموجة بالتحول إلى طباعة الأوفسخ بالنسبة للعديد من المؤسسات هلصحفية فى أواسط عقد الثمانينيات ، كما شهدت هذه فلموجة التوجه نحو إصدار الطبعات الدولية ، وتزايد الاهتمام بالطباعة الملونة باعتبار اللون عنصراً هماً فى المنافسة الصحفية ، وتنتهى هذه الموجة بالاستثمارات الضخمة التى وظفتها المؤسسات الصحفية المصرية فى إنشاء مطابع جديدة تضعها على أعتاب القرن القادم ، بكل مايتطلبه هذا القرن من سرعة فى الحصول على الأخبار والمعلومات ، وجودة فى الطبع ، وجمال فى الشكل ، وسرعة فى الوصول إلى القارئ وإطلاعه على أحدث الأخبار بكل تفصيلاتها ، ومنافسة وسائل الإعلام الإلكترونية فى هذه السبيل .

وإذا كنا قد خصصنا هذا الفصل للحديث عن تكنولوجيا الطباعة الحديثة فى الصحافة المصرية ، فإن ذلك يوجب علينا إفراده أساساً لتناول ملامح الموجة التكنولوجية الرابعة التى تمر بها صحافتنا فى الوقت الراهن:

أولاً: التحول إلى طباعة الأوفست:

عندما تم تطوير آلات طباعة الأوفست ، ومضاعفة سرعة إنتاجها مع تطوير مزاياها فى الطباعة الجيدة الأنيقة بالألوان المركبة ، لم يكن أمام « الأهرام » إلا أن يتجه إلى استخدام الطريقة الجديدة فى الطبع ، بعد أن ظل يُطبع بالطريقة البارزة مايزيد على مائة عام منذ صدوره عام ١٨٧٦ . ففى ٢٨ من مارس عام ١٩٨٤ ، خرج «الأهرام» كأول صحيفة يومية مصرية مطبوعاً بطريقة الأوفست ليقفز قفزة جديدة على طريق تطوره .

وقد قدم «الأهرام » تحوله إلى طباعة الأوفست بكلمة قال فيها :

« إذا كان (الأهرام) هو أقدم جريدة يومية عربية على الإطلاق ، فعمره الآن قد تعدى المائة بثمانية أعوام ، فإنه اليوم وهو فى سباقه مع الزمن يدخل عصراً حضارياً جديداً هو بمثابة ثورة فى عالم طباعة الصحف المصرية ، إسمه عالم الأوفست .

اليوم ٢٨ مارس ١٩٨٤ ، يسجل « الأهرام » لنفسه - بوصفه أقدم الصحف العربية - وللتاريخ الصحفى المصرى دخوله عالم طباعة الأوفست قمة التطور العلمى والتكنولوجى فى طباعة الصحف .

واليوم ، عزيزى قارئ « الأهرام » .. قد تقع بين يديك نسخة من « الأهرام » تم طبعها بأحدث النظم العالمية ، ولسوف تكتشف عزيزى القارئ أن هناك فرقاً بين « أهرام » الأمس و «أهرام» اليوم الذى بين يديك الآن .

ونقول قد تقع بين يديك نسخة من « الأهرام » المتطور طباعة ، لأن « الأهرام » ينزل إلى الأسواق اليوم فى ثوبه الجديد بعدد من النسخ لن تتجاوز الـ ١٠٠ ألف نسخة - على سبيل التجربة - وفى كل يوم يرتفع الرقم تدريجياً ، حتى يجئ اليوم الذى يخرج فيه « الأهرام » بكل طبعاته الثلاث فى ثوبه الجديد المتطور ... » .

وقد حققت طباعة الأوفست الأهرام المزايا التالية :

١- جودة الطباعة التى تضمن تقديم « الأهرام » إلى قارئه فى صورة تليق بمكانته البارزة كأعرق الصحف المصرية والعربية على السواء ، ووضعه العالمى كأحد أبرز عشر صحف فى العالم مشهود لها بالجدية والاحترام والرصانة والترفع عن أساليب الإثارة الصحفية .

٢- إرتفاع مستوى الإخراج الصحفى بما تقدمه طباعة الأوفست الحديثة من إمكانات فنية عالية تتيح لمخرجى الصفحات تقديمها فى أرقى أساليب الإخراج الصحفى المعروفة عالمياً .

٣- إضافة الألوان إلى طباعة «الأهرام» بإمكانات فنية عالية تتيح استخدام ألوان مركبة فى طباعة صفحاته .

٤- وإلى جانب ذلك كله ، تتيح الطريقة الجديدة طبع كميات من النسخ تزيد عن المليون نسخة من صحيفة يمكن أن يصل عدد صفحاتها إلى ست وثلاثين صفحة .

وكان لزاماً على « الأهرام » للتحول إلى طريقة الأوفست أن يتعاقد على شراء معدات طباعية جديدة . وخلال فترة لا تتجاوز ثمانية عشر شهراً فقط ، استطاع « الأهرام » أن يُنهى كل مراحل التمويل والتعاقد على شراء مطبعة حديثة جنباً إلى جنب مع إجراءات توفير كل الأجهزة والمعدات المساعدة لطباعة الأوفست ، ومنها أجهزة الجمع التصويرى ، وآلات التصوير الميكانيكى ، وأجهزة إعداد الألواح المعدنية الخاصة بهذا النوع من طرق الطباعة ، وجنباً إلى جنب أيضاً مع عمليات تدريب وإعداد الفنيين والعاملين بالمؤسسة للعمل بالطريقة الطباعية الجديدة ، وإعداد مبنى « الأهرام » لاستقبال آلات الطباعة الجديدة .

وقد تعاقد «الأهرام» مع شركة «روكويل جوس » Rockwell Goss الأمريكية على شراء طابعة أوفست حديثة مكونة من اثنتى عشرة وحدة طباعية من طراز «مترولاينر» Metro-liner . وتمتاز هذه الطابعة بأن التحبير بها يتم بنظام الحقن injection system ، ويحقق هذا النظام هدفين أساسيين ، أولهما ضمان التوزيع المتساوى للحبر على مختلف أجزاء الصفحة بجانب التحكم الكامل فى كميات الحبر المستخدمة ، وثانيهما سهولة إدخال نظام الضبط أو التحكم المسبق prepress control، ويتم من خلاله ضبط كمية الأحبار مسبقاً عن طريق جهاز إلكترونى يقرأ الكثافة اللونية ، وهو مايؤدى إلى تخفيض نسبة النسخ الرديئة عند بدء دوران الطابعة .

وبالإضافة لمطابع « الأهرام » الصحفية بالجلاء ، فقد قام « الأهرام » بافتتاح مطبعة تجارية ضخمة بناحية قليوب ، وذلك فى نوفمبر من العام ١٩٨٧ . وقد شيدت هذه المطبعة على مساحة ١٦٥٠٠ متراً ، وذلك بكلفة ٣٥ مليون دولار ، وتضم آلة طباعية أوفست عملاقة تطبع ٣٠ ألف ملزمة فى الساعة ، بالإضافة إلى خط لرص الملازم ، وأحدث أجهزة التجليد ، وقد تم تخصيص هذه المطبعة لطباعة المجلات والكتب بصفة أساسية .

ولتدعيم جودة الإنتاج الطباعى الملون للمجلات التى يطبعها «الأهرام » فى مطبعته التجارية بقليوب ، إقتنى آلة مسح ضوئى ماركة «كروماكوم» وتعمل هذه الآلة بأشعة الليزر للحصول على أدق جودة ممكنة . ويتميز هذا النظام بقدرات فائقة على إجراء عملية الرتوش والمونتاج ، والتى كان يصعب على أى نظام آخر أداؤها بالكفاءة نفسها .

ويمكن من خلال شاشة النظام نفسه أن تظهر الصورة المراد فصل ألوانها مع تكبيرها أو تصغيرها وعمل الرتوش والتحكم فى التسطير الشبكى ، ثم إجراء عملية تصحيح الألوان بزيادة درجة اللون المطلوب للطبع أو تقليلها ، مع إمكانية إجراء مونتاج إلكترونى لصفحة كاملة على شاشة الجهاز بحيث تظهر سطور المتن والعناوين مع الصور فى تصميم واحد . ولذلك فقد وفر هذا النظام أعلى كفاءة فى تجهيز أفلام الصفحات ، مما أدى إلى إخراج المجلات التى تطبع بمطابع «الأهرام» بقليوب فى أدق وأجود نتيجة ممكنة .

وعلى الرغم من أن صحيفة « الأهرام » قد سبقت صحف «أخبار اليوم» فى الأخذ بطريقة الأوفست فإن التفكير فى إدخال هذه لطريقة إلى «أخبار اليوم » يعود إلى عام ١٩٦٠ ، عندما

فكر على أمين فى استخدامها ، وتعاقد بالفعل مع شركة ألمانية لشراء طابعة أوفست . وعندما صدر قانون تنظيم الصحافة ، تم إلغاء هذا الاتفاق لتظل صحف « أخبار اليوم » تطبع بالطريقة البارزة.

وبعد عودة مصطفى أمين وعلى أمين إلى « أخبار اليوم» عام ١٩٧٤ ، بعد فترة تصل إلى حوالى ثمانى سنوات قضاها مصطفى أمين فى السجن ، وقضاها على أمين فى منفاه الاختيارى فى لندن ، تم التفكير فى شراء طابعة أوفست ، وخاصة بعد تزايد العبء على المطابع الموجودة بالمؤسسة ، وزيادة عدد النسخ المطبوعة من الإصدارات المختلفة بشكل غير مسبوق .

وبالفعل ، تم التعاقد على شراء طابعة أوفست أمريكية طراز « مترولاينر » Metroliner فى ٧ من فبراير ١٩٧٨ ، وبدأ تركيب هذه المطبعة فى ٢٢ من أبريل ١٩٨٢ فى مبنى جديد شيد خصيصاً لذلك وبلغت كلفته أربعة ملايين من الجنيهات . وبالإضافة للمطبعة ، فقد اقتنت المؤسسة معدات طباعية أخرى بما فى ذلك أجهزة الجمع التصويرى وأجهزة إعداد الألواح المعدنية الطابعة وأجهزة التصوير الميكانيكى وأجهزة السيور الناقلة لنسخ الصحف المطبوعة ، علاوة على محطة كهرباء كاملة لإمداد المطبعة بالطاقة اللازمة لتشغيلها .

وتتكون مطبعة « الأوفست» التى اقتنتها «أخبار اليوم» من ثمانى وحدات لها أربعة مخارج وتصل طاقة كل مخرج إلى ٤٠ ألف نسخة فى الساعة ، أى أن الآلة قادرة على طبع ١٦٠ ألف نسخة فى الساعة ، ويُضاف إلى ذلك مزية اللحام الذاتى لشريط الورق بعد انتهاء لفة الورق وبدء لفة أخرى دون أن تتوقف الآلة . كما أن هذه المطبعة مزودة بسيور ناقلة لنقل الصحيفة بعد طبعها إلى الطابقين الرابع والخامس حيث أجهزة الحزم والربط التى تعمل دون تدخل العنصر البشرى ، وتقوم هذه الأجهزة بإعداد النسخ وتجميعها وربطها ، حيث يتم نقلها عن طريق سيور خاصة إلى سيارات التوزيع .

وقد اتخذت مؤسسة «أخبار اليوم » . إستعداداتها عندما أرادت التحول إلى طريقة الأوفست فى الطباعة . ففى عام ١٩٨١ ، بدأ إعداد الكوادر الفنية التى تحتاجها المطبعة الجديدة ، حيث أوفدت «أخبار اليوم» بعثة من خمسة مهندسين إلى لندن للدراسة والتدريب على نظام (606) للجمع التصويرى . وقضت البعثة ستة أسابيع فى دراسة أحدث أجهزة الجمع ، وعادت لتشارك فى تركيب المطبعة وتشغيلها مع باقى العاملين . كما استقدمت المؤسسة خبيراً أجنبياً

لتدريب المهندسين الذين عينتهم المؤسسة للعمل فى المطبعة الجديدة حتى يكونوا مستعدين للعمل عند بداية تشغيل المطبعة .

كما أن قسم الجمع التصويرى الذى يضم ٢٦ شاباً و١٢ فتاة ، كانت أول دفعة منهم مكونة من ١٦ خريجاً من المعاهد التجارية ، وكانوا جميعاً من أبناء وبنات العاملين بالمؤسسة . وقد تم تعيين كل العاملين فى هذا القسم فى مؤسسة «أخبار اليوم» عام ١٩٨٣ بعد اشتراكهم فى دورات تدريبية على الجمع التصويرى ، واجتيازهم هذه الدورات بنجاح ، حيث أن العمل فى قسم الجمع التصويرى يحتاج إلى نوعية خاصة من المهارات الفنية للتعامل مع آلة الجمع ، سواء فيما يتعلق بلوحة المفاتيح keyboard أو إعطاء أوامر التخزين والاستدعاء والتصوير .. إلخ .

وبعد ربع قرن قضاها بعض عمال التوضيب فى الرصاص ، كان على مؤسسة « أخبار اليوم » أن تقوم بتدريبهم كذلك للانسجام مع طريقة المونتاج الجديدة اللازمة لطباعة الأوفست . صحيح أن رائحة الرصاص -رغم خطورتها - أصبحت جزءاً من الجو الذى اعتاد هؤلاء العمال العمل فيه ، إلا أن بعضهم تحول إلى الطريقة الجديدة للتعرف عليها ، حتى أن هذا البعض صار أعلى مهارة من العمال الذين عينتهم الصحيفة فيما بعد .

ويرى العمال القدامى أن الاختلاف ليس كبيراً بين التوضيب فى الطباعة البارزة والمونتاج فى الطباعة الملساء ، وأن الفارق الوحيد يكمن فى المادة المستخدمة فى العمل ، فبينما يتعامل العمال مع حروف الرصاص فى الطباعة البارزة ، فإنهم يتعاملون فى الأوفست مع قصاصات البروميد التى تحمل صور الحروف ، فيقومون بقصها ولصقها بمساحات معينة حسب النماذج المرسومة للصفحات (الماكينات) .

ويذكر العمال أن هذا يعطيهم فرصة أفضل للعمل فى راحة ونظافة بعيداً عن الأحبار والرصاص مما يفيدهم من الناحية الصحية . كما أنهم يرون أن هناك اختصاراً كبيراً فى الوقت تضمنه طريقة الأوفست ، فإذا تجمعت المادة المطلوبة للصفحة لأمكن إجراء المونتاج لها فى حدود ٣٠ دقيقة أو ٤٥ دقيقة على الأكثر ، أما فى الطريقة البارزة ، فيستغرق إعداد الصفحة من ثلاث إلى أربع ساعات .

ومن الملاحظ أن بعض العمال القدامى الذين تعودوا على التوضيب فى الطباعة البارزة لم يستطيعوا استيعاب الطريقة الجديدة فى المونتاج أو التوافق معها ، مما جعلهم طاقة معطلة فى

مؤسسة « أخبار اليوم» يتقاضون رواتبهم وليس لديهم ما يقدمونه مقابل هذه الرواتب ، ولاتستطيع المؤسسة التخلص منهم فى الوقت ذاته .

كما استعدت مؤسسة « أخبار اليوم » للتحول لطريقة الأوفست باستيراد أحدث أنظمة الجمع التصويرى ، وهو النظام المعروف باسم (606)، والذى يتميز بقدرة هائلة ودقة كبيرة وكفاءة فائقة ، ولاسيما من حيث السرعة والتنوع الكبير فى الحروف الناتجة عنه من حيث الأنماط وأشكال الحروف ، غير أنه يحتاج إلى الكثير من الدقة والعناية والصيانة نظراً لحساسيته الفائقة ودقة الأجزاء المكونة له .

كما أن هذا النظام مزود بحاسب آلى ليتم تخزين بعض المواد الصحفية والمقالات مع إمكانية استدعائها فى أى وقت . وجدير بالذكر أن الشركة الموردة لهذا النظام عرضت على مؤسسة «أخبار اليوم» القيام بإعداد المكان وتهيئته وتجهيزه مقابل مبلغ كبير ، إلا أن الفنيين من أبناء المؤسسة أخذوا على عاتقهم القيام بهذه المهمة ، وقاموا بتنفيذها بنجاح تام وبكلفة أقل وفى زمن قياسى .

وفى يوم التاسع من مارس ١٩٨٤ ، طبعت أول تجربة لصحيفة «أخبار اليوم» بطريقة الأوفست الجديدة ، وطُبع من هذه التجربة ١٠٠ ألف نسخة غير معدة للتوزيع ، وكانت النتيجة جيدة . وفى ١٦ من مارس طُبعت ثانى تجربة لصحيفة «أخبار اليوم» وكانت النسخ أيضاً غير معدة للتوزيع ، إلا أن النتيجة كانت أفضل من التجربة الأولى بكثير .

وفى ٣١ من مارس ١٩٨٤ ، طُبع أول ملحق إعلانى على المطبعة الجديدة ، وكان عن العلاقات بين مصر وفرنسا ، وكان يضم ثمان صفحات من بينها الصفحتين الأولى والأخيرة مطبوعتين بالألوان الأربعة المركبة ، وظهرت الصور الفوتوغرافية بجودة معقولة ، وقد استُخدم الجمع التصويرى فى جمع مادة هذا الملحق . وقد استعرضت المؤسسة فى هذا الملحق كل الإمكانات المتاحة لديها فيما يتعلق بأشكال حروف العناوين وأحجامها ، وبدت حروف المتن أكثر راحة ، كما أصبحت الصور أكثر جودة .

وفى ٢٣ من مارس ، أُجريت ثالث تجربة على صحيفة « أخبار اليوم» ، وكانت النتيجة الطباعية جيدة ، وكان يمكن للصحيفة أن تنزل إلى السوق الصحفية بهذا المستوى ، وأصدر مجلس إدارة مؤسسة « أخبار اليوم » قراراً بإصدار أول عدد مطبوع على آلة الأوفست الجديدة

فى ٢٨ من أبريل ١٩٨٤ ، إلا أن الأعداد التجريبية كانت تعطى نتائج ممتازة . وفى كل تجربة ، كان هناك تطوراً كبيراً فى مستوى الجودة ، لذلك طبعت المؤسسة ١٠٠ ألف نسخة بطريقة الأوفست فى السادس من أبريل ١٩٨٤ من صحيفة «أخبار اليوم» ، وأعدتها للتوزيع ، وتم طرحها فى منافذ التوزيع صباح يوم ٧ من أبريل ١٩٨٤ .

ثم بدأت المؤسسة فى زيادة الكمية المطبوعة من صحيفة « أخبار اليوم » الأسبوعية ، مع بدء طباعة كمية إضافية من صحيفة «الأخبار» اليومية بالطريقة الجديدة وزيادة هذه الكمية تدريجياً . وقد لاحظنا تحسناً كبيراً فى شكل صحيفتى «الأخبار» و«أخبار اليوم» بعد طباعتهما بالأوفست ، فقد وفرت إمكانات الجمع التصويرى أشكالاً جديدة للحروف لم تكن موجودة من قبل ، وكذلك تحسنت حروف المتن فأصبحت أكثر وضوحاً وأيسر قراءة نظراً لجودة تصميمها على العكس من الحروف المختصرة فى آلات الجمع الساخن .

كما أن طريقة الأوفست وفرت دقة أكبر لتفاصيل الصور الظلية ، فمن الملاحظ أن مؤسسة «أخبار اليوم» بدأت فى استخدام ورق صحف من رتبة أعلى فى النسخ المطبوعة بالأوفست ، مما أتاح لها شكلاً أفضل نظراً لزيادة درجة التباين بين العناصر التيبوغرافية المطبوعة بالحبر الأسود وأرضية الورق المائلة إلى البياض ، هذا بالإضافة إلى إمكانية استخدام شبكات أدق مع طريقة الأوفست مما يتيح وضوحاً أكبر للصور الظلية .

إن طباعة الأوفست تتيح للعناصر التيبوغرافية والجرافيكية وضوحاً يفوق بكثير ما تتيحه لها الطباعة البارزة ، ومن أمثلة ذلك تجنب مشاكل تشويه حواف الحروف ، ودقة الصور الناتجة عنها ، وإمكاناتها بالنسبة لطباعة الألوان ، بالإضافة إلى ما تتيحه من حرية أكبر فى تحريك العناصر التيبوغرافية وتداخلها . ولعل هذه المزايا هى التى جعلت العديد من المؤسسات الصحفية المصرية الأخرى تتحول إلى الطريقة الجديدة ، ومن بينها مؤسسة « دار التعاون» ومؤسسة « دار التحرير للطبع والنشر » ، بل إن أعرق الدور الصحفية فى استخدام الطبع الغائر وهى « دار الهلال » قد تحولت إلى طريقة الأوفست مؤخراً فى معظم إصداراتها (*) .

ثانياً : إصدار الطبعات الدولية :

دخلت الصحف العربية عصر نقل الصفحات بالفاكسميلى للطبع فى أكثر من مكان لأول مرة عام ١٩٧٤ ، حيث قامت صحيفة «المجاهد» الجزائرية بنقل صفحاتها إلى عدد من المدن

(*) من بين هذه الإصدارات « حواء » ، « الكواكب » ، « الهلال » .

الرئيسية مثل قسنطينة ووهران . وفى دولة الإمارات العربية المتحدة ، كانت صحيفة «الاتحاد» تنقل نسخها مابين أبو ظبى ودبى بالسيارات ، ثم استخدمت الطائرات ، واستقرت منذ منتصف السبعينيات على أسلوب نقل الصفحات بالفاكسميلى .

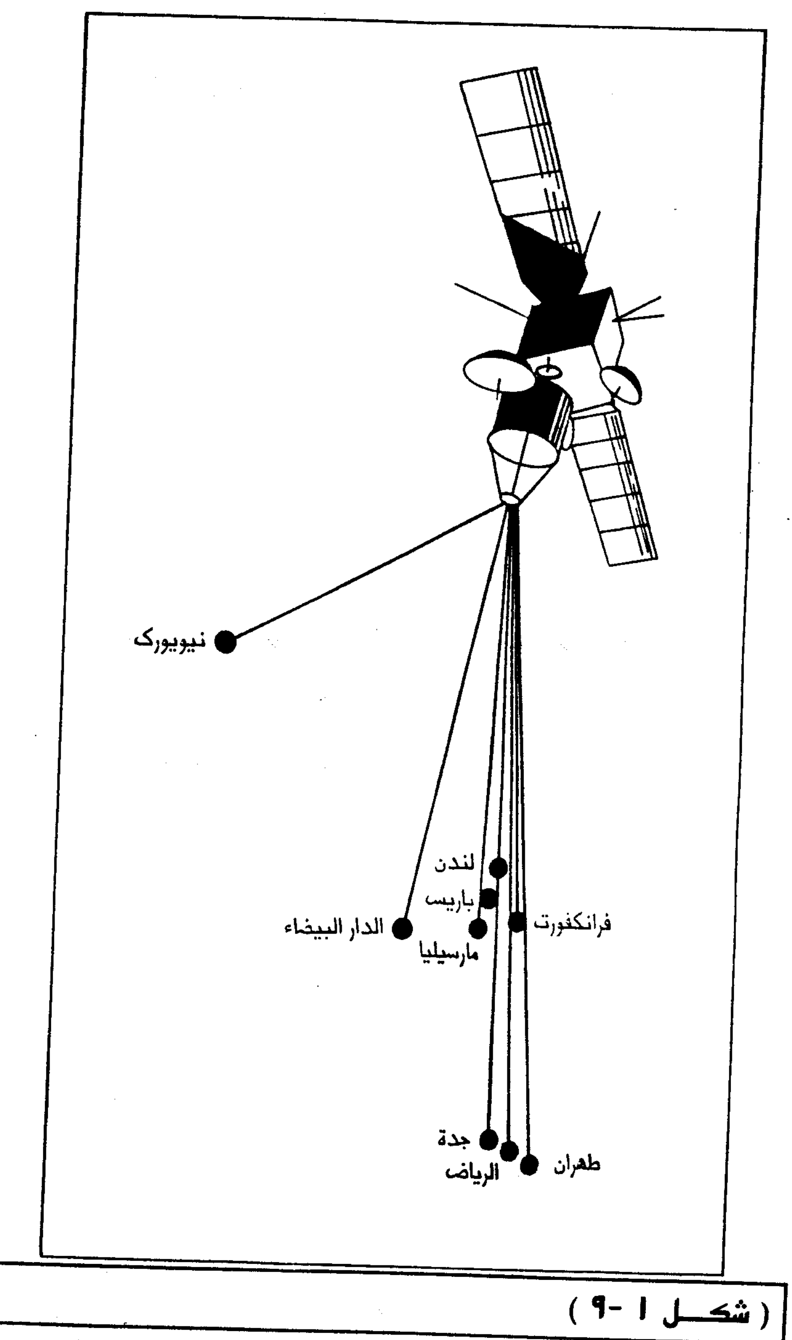
وفى عام ١٩٧٧ ، تم التفكير فى إصدار جريدة عربية يومية فى أوروبا لتقوم بتغطية أحداث العالم العربى والأحداث العالمية ، وذلك على غرار صحيفة «إنترناشيونال هيرالد تريبيون» International Herald Tribune، وتم إصدار الجريدة فعلاً عن «الشركة السعودية للأبحاث والتسويق » فى الرابع من يوليو ١٩٧٨ باسم « الشرق الأوسط » ، وذلك بالعاصمة البريطانية لندن ، ثم أصبح لهذه الصحيفة مركزاً آخر للطبع فى مدينة الرياض السعودية . وفى ٢٤ من مايو ١٩٨٠ ، بدأت الصحيفة تنقل صفحاتها من لندن إلى جدة يومياً عبر الأقمار الصناعية وأجهزة الفاكسميلى ، لتصبح الصحيفة متوافرة فى أغلب الأسواق العربية فى يوم صدورها . وبعد إنشاء مركز جديد لطبعها فى باريس ، أصبحت متوافرة فى أغلب الأسواق الأوروبية فى يوم صدورها أيضاً . كما أصدرت الصحيفة طبعة فى القاهرة (*) ، وطبعه فى نيويورك (شكل ١-٩).

ولاشك أن الصحافة هى أكثر الوسائل تلاؤماً مع طبيعة المغتربين خارج الوطن العربى ، ومن هنا تزداد أهمية وسائل الاتصال المطبوعة فى إعلام المغتربين العرب بأخبار وطنهم . كما أن هناك هدف آخر مهم للطبعات الدولية للصحف العربية ، وهو الربط بين الأفكار العربية المختلفة . فهذه الصحف تتناول السياسات العربية ، بما فى ذلك سياسات أقطار معينة بتحليل نقدى واضح ، كما أن اهتمام هذه الصحف باجتذاب كبار الكتاب العرب الذين يتمتعون بأفق قومى للكتابة فيها ، مما يفسح المجال لتناول الأوضاع والسياسات العربية بأسلوب يتجاوز الحدود التى تفصل بين أجزاء الوطن العربى .

ولم يكن للصحافة المصرية أن تتخلف عن نظيرتها العربية والعالمية فى مجال إصدار الطبعات الدولية ، فقد أقدمت صحيفة «الأهرام » على خوض غمار هذه التجربة ، يساعدها فى ذلك المكانة التى تحتلها هذه الصحيفة فى نفوس القراء المصريين بصفة عامة، نظراً لعراقتها ووقارها ، واهتمامها بالشئون الدولية أكثر من الصحف المصرية الأخرى .

وقد صدر العدد الأول من « الأهرام الدولى » يوم ١٨ من يونيو ١٩٨٤ فى لندن ، كما أصدر « الأهرام » طبعة ثانية خاصة بنيويورك فى ١٩ من يناير ١٩٨٧ ، وطبعة ثالثة فى

(*) توقفت هذه الطبعة عن الصدور فى الوقت الرهن .



(شكـــل ١ -٩)

نظام جريدة «الشرق الأوسط» التى تُعد صفحاتها فى لندن وتُبث إلى عشر مدن عالمية

فرانكفورت بألمانيا فى وقت لاحق ، وذلك ليغطى « الأهرام » القارة الأوروبية والأمريكية ، وليصل إلى المصريين والعرب الموجودين فى هذه الأماكن فى وقت مبكر (شكل ٢-٩).

وعندما ظهرت فكرة «الطبعة الدولية » للأهرام ، و طرحت للبحث الجاد والدراسة لمدة ثلاثة شهور ، وقد تم إجراء هذه الدراسة من خلال فريق عمل يتكون من عدة أقسام ، بحيث يضم كل قسم عدداً من الخبراء ، وهذه الأقسام هى :

أولاً : التحرير :

وقد نشأ هناك اتجاهان ، يؤكد أحدهما على ضرورة عدم تغيير المواد التحريرية التى تنشر فى « الأهرام الدولى » ، فقارئ « الأهرام » يريد قراءة جريدته كما كان يقرأها فى القاهرة تماماً بلا أدنى تغيير ، أما الاتجاه الثانى فيؤكد على أن جريدة «الأهرام» ليست مصرية فقط ، بل هى عربية فى المقام الأول ، ويجب ألا تخضع للمقاييس المحلية ، بل يجب أن يكون توجهها عربياً أولاً ثم مصرياً ثانياً . ولما كانت أوروبا تحتوى على نوعين من قراء العربية ، فإما قارئ مستديم ومقيم فى أوروبا ، وإما قارئ زائر لفترة مؤقتة ، وفى كلتا الحالتين يجب أن تكون لجريدة «الأهرام» اهتمامات عربية أكثر من الجريدة المحلية التى تصدر فى القاهرة . ولعدة اعتبارات ، وخاصة الاقتصادية منها ، فقد تقرر إرسال الصفحات كما هى مثل صفحات الجريدة المحلية التى تصدر فى القاهرة ، ولو مرحلياً ، على أن يتم التطوير تدريجياً .

ثانياً : الجوانب التقنية :

وقد انقسمت إلى قسمين ، أولهما يشمل أجهزة إرسال الصفحات من القاهرة إلى القمر الصناعى ، ثم أجهزة استقبال هذه الصفحات فى لندن . وقد قام مهندسو «الأهرام» بوضع المواصفات الخاصة للآلات المطلوبة للمشروع ، وطرحت مناقصة عالمية اشتركت فيها أربع شركات متخصصة فى إنتاج هذه الآلات ، وثانيهما يتعلق بمكان طباعة الصحيفة فى لندن ، وقد استقر الأمر على الطبع فى مطبعة تقع خارج لندن فى حى «هارلو» Harlo، وهى مطبعة كانت تقوم بطبع جريدة «العرب» اليومية فى لندن ، كما تقوم حالياً بطبع صحيفة «الهيرالد تريبيون» الأمريكية .



الأهرام الدولي
AL AHRAM INTERNATIONAL

بريطانيا وهولندا ترفضان الطلب الأمريكي بالاشتراك في تطهير مياه الخليج

الإعداد لرحلة عودة الناقلات رغم عدم توافر كاسحات الألغام

ثلث مليون إيراني مستعدون لشن هجمات انتحارية ضد القوات الأمريكية في المنطقة

أكبر حقل بترول يعمل بالصحراء الغربية

٦٠ مليون دولار قيمة تهجير الحفارات سنويا

وزير خارجية السودان

العلاقات بين مصر والسودان خاصة ومتميزة

محاكم الطوارىء تبدأ عملها في الخرطوم اليوم

المجلس الأعلى للجامعات يقر

قواعد قبول الطلاب المصريين بالجامعات

للحاصلين على الثانوية من الدول العربية

انفجار قرب سفارة سويسرا ببيروت



(شكل ٢ -٩)

الصفحة الأولى من إحدى أعداد صحيفة «الأهرام الدولي» الصادر في أول أغسطس ١٩٨٧

ثالثاً : التوزيــــع :

لم يكن لدى «الأهرام» أية خبرة مباشرة عن التوزيع فى أوروبا ، وعندما اعتزم «الأهرام» إصدار طبعته الدولية ، بدأ عدد من الخبراء فى التوزيع التوجه إلى أوروبا للبحث عن أفضل الطرق لتوزيع «الأهرام الدولى» ، خصوصاً وأن المنافسة فى المدن الأوربية شديدة بين عدة صحف يومية تصدر بالعربية وهى «الشرق الأوسط » و« الأهرام » و« الحياة » و« العرب » .

رابعاً : الجوانب القانونية :

وهى الخاصة بإنشاء الشركة التى ستتولى مسئولية الطباعة والتوزيع والإعلانـــات فى لنـدن ، وتمثل الجانب المصرى عند تعامله مع الجانب البريطانى .

وبدأ «الأهرام» خطواته العملية لإصدار طبعته الدولية فى لندن بإنشاء قسم جديد بالطابق الخامس بمبناه بشارع الجلاء ، ووضع فيه آلات إرسال الصفحات . وقد زود هذا القسم بستة خطوط هاتفية منها أربعة خطوط احتياطية ، وفى حالة تعطل أى خط فهناك البديل الجاهز للاستخدام . وتقوم أجهزة الإرسال ، التى تعمل بنظام الفاكسميلى ، بمسح كل أجزاء الصفحة الكاملة البروميد فى خطوط أفقية . وفى أثناء عملية المسح تُنقل كل بيانات الصفحة من خلال خط هاتفى إلى محطة الأقمار الصناعية فى المعادى ، حيث تقوم بإرسالها إلى القمر الصناعى ، الذى يقوم بدوره بنقل بيانات الصفحة إلى هيئة الاتصالات فى لندن . وتنقل الصفحة بعد ذلك من خلال خط تليفونى إلى المطبعة فى حى «هارلو» بالقرب من لندن .

وتستقبل المطبعة ، من خلال أجهزة استقبال الفاكسيملى الموجودة لديها ، بيانات الصفحة على شكل صفحة سالبة شفافة تحتوى على كل الحروف والصور والرسوم مطابقة تماماً للبيانات التى تم إرسالها من مبنى « الأهرام» بالقاهرة . وبعد استقبال الصفحة ، يتم استخدام الفيلم السالب الناتج عن عملية الاستقبال فى استخراج لوح معدنى طابع والذى يناسب الطبع بطريقة الأوفست ، وبعد الانتهاء من استقبال الصفحات ، وعمل الألواح الطابعة ، ثم المطبعة فى الدوران لطبع نسخ « الأهرام الدولى » وتجهيزها للتوزيع .

وقد بلغت تكلفة أجهزة الإرسال (الفاكسميلى) من القاهرة ، وأجهزة الاستقبال فى مطبعة لندن ٢ر١ مليون دولار ، قام «الأهرام» بتحملها كاملة دون أية مساعدة من أية جهة . ولاتشمل هذه الكلفة استئجار الخطوط التليفونية مع الهيئة القومية للاتصالات السلكية واللاسلكية فى مصر ، وكذلك مع الهيئة البريطانية للاتصالات الدولية فى بريطانيا .

وتعتبر أجهزة الفاكسيملى ، التى يستخدمها « الأهرام » فى إرسال الصفحات من أحدث أجهزة الإرسال والاستقبال ، فهى تستخدم أشعة الليزر فى مسح الصفحات بكل دقة ، بحيث تسجل كل التفاصيل الدقيقة فى الصفحة من حروف وجداول وفواصل ورسوم ، وتسجل كذلك التدرجات الظلية المختلفة فى الصور الفوتوغرافية بدقة متناهية . وتقوم العديد من الصحف العالمية والدولية التى تصدر طبعات فى مواقع أخرى بعيدة باستخدام هذه الأجهزة التى يقتنيها «الأهرام» .

ويبدأ إرسال صفحات «الأهرام الدولى» يومياً من الساعة الثانية بعد الظهر بتوقيت القاهرة على أن يتم الانتهاء من إرسال الصفحات فى الساعة الثامنة مساءً . وهذا الموعد المحدد لإرسال الصفحة الأولى غالباً يعنى أن آخر موعد لاستلام آخر خبر فى هذه الصفحة هو السابعة مساءً ، وذلك للحاق بطبعة «الأهرام» فى الولايات المتحدة وألمانيا ، فبعد إرسال آخر صفحة إلى لندن تعيد لندن إرسالها إلى فرانكفورت بألمانيا والتى تعيد إرسال الصفحات مرة أخرى إلى نيويورك بالولايات المتحدة ، (شكل ٣-٩) .

وفى لندن يتم طبع «الأهرام الدولى» فى الساعة الثامنة مساءً بتوقيت جرينتش ، فيما عدا يوم الأحد بسبب العطلة الأسبوعية للعمال ، حيث يبدأ الطبع فى الساعة السابعة مساءً . وعندما تنتهى عملية الطباعة ، يتم تغليف كل ١٠٠ نسخة فى حزمة واحدة ويُلصق فوقها عنوان المدينة أو المكان الذى ستُرسل إليه فى أوروبا من خلال النقل الجوى . أما نسخ الاشتراكات فيتم تغليف كل نسخة ببطاقة عليها عنوان المشترك الذى يتسلمها فى الصباح أمام منزله .

وفى نيويورك ، يتم طبع «الأهرام الدولى» بعد استقبال صفحاته ، حيث تكون سيارات التوزيع فى الانتظار لتنطلق بالنسخ إلى مطار «لاجوارديا» أو إلى مطار « جون كيندى » . فمن مطار « لاجوارديا » يتم شحن النسخ على الطائرات المتجهة إلى واشنطن وبوسطن داخل الولايات المتحدة ، وإلى مونتريال وتورنتو فى كندا . ومن مطار « جون كيندى » يتم شحن النسخ على الطائرات المتجهة إلى هيوستن ولوس أنجلوس وشيكاغو ليتم توزيعها فى الولايات التى تقع غربى وجنوبى الولايات المتحدة . وتأخذ طبعة «فرانكفورت» بألمانيا مساراً مشابهاً ، سواء فى طبعها أو توزيعها .

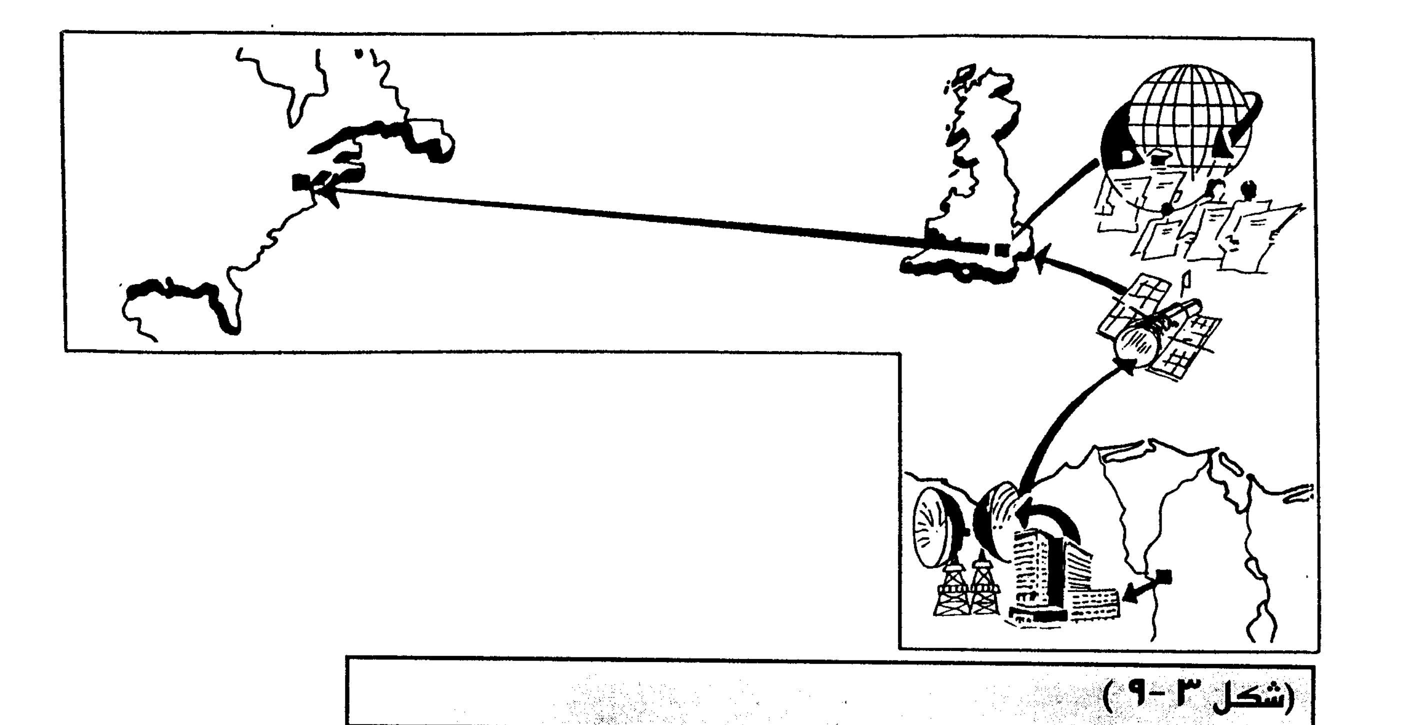
وقد واجهت الطبعة الدولية للأهرام العديد من الصعاب والمشكلات ، منها ما يتعلق بإعداد الصفحات وتجهيزها ، ومنها مايتعلق بطباعة الصحيفة ، ومنها مايتعلق بتوزيع الصحيفة ، وذلك على النحو التالى :

أولاً : مشكلات تتعلق بإعداد الصفحات :

بعد أن استغنى «الأهرام» عن الطباعة البارزة واتجه إلى الجمع التصويرى وطباعة الأوفست ، بدأ يجُرى مونتاج صفحاته باستخدام الأفلام الشفافة الموجبة ، وتم تدريب عمال المونتاج على هذه الطريقة حتى أتقنوها . ولكن قبل يومين فقط من إرسال صفحات الطبعة الدولية إلى لندن ، كان الأمر يتطلب تغيير هذه الطريقة فى إعداد الصفحات ، بحيث يتم إجراء مونتاج الصفحات الكاملة باستخدام قصاصات البرومايد ، سواء بالنسبة للأصول الخطية والظلية أو الحروف .

وكانت هذه المفاجأة تجربة قاسية ، ولكن فى خلال ٢٤ ساعة فقط تغير كل النظام المتبع ، بحيث تم تدريب العاملين فى المونتاج على استخدام قصاصات البرومايد فى تنفيذ الصفحات . كذلك تم تبديل نماذج الصفحات (الماكيتات) المصقولة التى يتم لصق المواد والصور عليها من صفحات كانت مقسمة إلى أعمدة مخططة باللون الأزرق إلى أعمدة مخططة باللون البنفسجى ، وذلك لأن اللون الأزرق عند تصويره من خلال كاميرا التصوير الميكانيكى لتحويل الصفحات إلى أفلام سالبة شفافة ، كان لايظهر على هذه الأفلام بعد تصويرها . ولكن خطوط الأعمدة الزرقاء نفسها عند إرسالها من خلال أجهزة الفاكسيملى إلى لندن كانت تظهر ، لأن أشعة الليزر تسجل اللون الأزرق عند الإرسال . ولذلك كله ، فقد استُخدمت نماذج صفحات (ماكيتات) مخططة باللون البنفسجى لأغراض مونتاج «الأهرام الدولى» .

وقد لوحظ فى الأعداد الأولى من الطبعة الدولية عند طبعها فى لندن أن بعض سطور الحروف كانت تظهر وكأنها مطبوعة على شبكة رمادية قاتمة ، وتبدو بعض الفقرات رمادية اللون وغير واضحة ، فى حين أن المطبعة نفسها تستقبل صفحات «الهيرالد تريبيون» ، ولاتتسم هذه الصفحات بالعيب نفسه . وبعد استقصاء الأسباب ، إتضح أن العيب كان ناتجاً عن استخدام المواد اللاصقة لتثبيت قصاصات البرومايد ، فتظهر عند الإرسال من القاهرة والاستقبال فى لندن.



(شكل ٣-٩)

الطبعة الدولية للأهرام تُحرر الصفحات فى القاهرة وتبث إلى لندن وفرانكفورت ونيويورك ويتم توزيعها فى ١٨ دولة

وكان من الممكن إجراء بعض الرتوش على الصفحات الفيلمية السالبة عند استقبالها فى لندن ، ولكن عمال المطبعة هناك لم يكونوا مؤهلين لذلك ، لأنهم متخصصون فى استقبال الصفحات ، واستخراج الألواح الطباعية لها فقط . ولحل هذه المشكلة فى القاهرة ، تم تصوير الصفحة الكاملة بعد الانتهاء من عمل مونتاجها باستخدام كاميرا حديثة للتصوير الميكانيكى ، يمكن من خلالها الحصول على صفحة مثل صفحة البرومايد تحاكى صفحة الجريدة تماماً ، وكل شئ فيها واضح ولاتحتاج إلى إجراء عملية الرتوش ، ثم تُرسل الصفحة بأجهزة الفاكسيملى وتُستقبل فى لندن نظيفة تماماً مثل صفحات «الهيرالد تريبيون» .

ثانياً : مشكلات تتعلق بنقل الصفحات :

إن توقف عملية إرسال الصفحات تعد من المشكلات الرئيسية التى تواجه «الأهرام الدولى»، سواء نجم هذا التوقف عن عوامل بشرية أو فنية . ومن العوامل البشرية ، الإضراب الذى قام به يوم السادس من فبراير ١٩٨٧ ، مائة ألف مهندس من هيئة الاتصالات البريطانية ، والتى تتولى استقبال صفحات الطبعة الدولية من القاهرة ، وإعادة إرسالها إلى نيويورك . وقد تأخر طبع «الأهرام الدولى» فى ذلك اليوم عدة ساعات حتى أنهى المهندسون البريطانيون إضرابهم .

أما بالنسبة للعوامل الفنية ، فتكمن أساساً فى حدوث أية أعطال طارئة فى الاتصالات بين «الأهرام» والجهات الأخرى التى تساعده فى نقل صفحاته . ففى مساء الخميس الموافق الحادى والعشرين من فبراير ١٩٨٥ ، تعطلت الخطوط التليفونية التى تربط بين المحطة الأرضية للأقمار الصناعية فى المعادى ومبنى «الأهرام» ، فتعطل إرسال صفحات عدد الجمعة الأسبوعى إلى أن تمكن «الأهرام» من الحصول على خط تليفونى بديل . وقد اضطر هذا العطل «الأهرام» إلى إرسال الصفحات متأخرة عن موعدها مما أدى إلى مثول « الأهرام الدولى » للطبع فى وقت متأخر نسبياً .

ولايزال «الأهرام الدولى» يعانى من تشوه عناصره التيبوغرافية نتيجة إرساله بالأقمار الصناعية ومايصاحب عملية الإرسال ، ومن ثم الاستقبال ، من ضرورات هندسية معينة ، تحتم وجود هذا التشوه ، ولو بنسبة معينة . وينجم هذا التشوه عن الأسلوب الذى يتم به مسح بيانات

الصفحة ، مما ينتج عنه وجود تشوهات فى حواف العناوين الكبيرة التى تظهر على شكل تجعدات ، كما ينتج عن ذلك أيضاً ميل الدرجات الظلية فى الصورة إلى أن تكون أكثر قتامة .

والغريب فى الأمر ، أن هذه التشوهات فى كل من العناصر الخطية والظلية كانت قاصرة على بعض الأعداد الدولية دون غيرها . ويعنى ذلك أن هناك بعض المشكلات الفنية التى تعترى عمليتى الإرسال والاستقبال أو كليهما ، من حين لآخر ، وهى التى تؤدى إلى وجود هذه التشوهات ، أو زيادة وضوحها أمام القارئ ، وربما يعود الأمر فى حالات كثيرة ، إلى سوء الأحوال الجوية أو سوء حالة الخط التليفونى الذى يتم نقل بيانات صفحات «الأهرام الدولى » من خلاله على شكل إشارات تناظرية analog signals. ومن المعروف أن هذا النوع من الإشارات يعتمد بدرجة كبيرة على حالة الخط التليفونى ، مما يؤثر على جودة النقل .

ثالثاً : مشكلات تتعلق بالتوزيع :

كانت إحدى مشكلات توزيع « الأهرام الدولى » فى أوروبا هى عدم معرفة أماكن تجمع المصريين أو الأحياء التى يقطنونها ، وهل هى المدن الكبيرة أو الصغيرة ، وهل عددهم فى لندن أكثر من باريس أم العكس . وظلت هذه الأسئلة تبحث عن إجابة ، فلم يكن لدى السفارات المصرية فى الخارج أية إحصاءات ، ولم يكن لدى وزارة الخارجية أية بيانات ، ولم يكن لدى وزارة الداخلية أية معلومات ، ولم يكن لدى وزارة الهجرة أية مؤشرات .. !

ولذلك كله ، لقى رجال التوزيع المصريون عنتاً شديداً فى معرفة أماكن تجمع المصريين فى الخارج حتى يرسلوا لها كميات أكبرمن النسخ ، خاصة أن الطبعة الدولية للأهرام لم تكن معروفة للقراء ، ولم يتم الاشتراك فيها. ويلاحظ أن توزيع الاشتراكات أسهل بكثير ، فالنسخ سوف تُرسل بالبريد ، وليست هناك مشكلة ، ولكن المشكلة كانت تتمثل فقط فى البيع الداخلى فى الدول الأوروبية ، وكيف تُعرض نسخ « الأهرام الدولى » مع نسخ الجرائد والمجلات الأخرى . وتطلب هذا الأمر الاتصال المباشر مع وكلاء التوزيع الفرعيين ، والمرور على الباعة ، وبخاصة فى مناطق الحركة الرئيسية فى كل مدينة ، مثل محطات السكك الحديدية ومحطات مترو الأنفاق الكبيرة .

وبعد فترة ، اضطر «الأهرام » إلى تغيير الموزع الرئيسى الذى كان يتسلم كل النسخ ويوزعها على العواصم الأوروبية والأمريكتين وكندا ، وذلك لأنه لم يكن مهتماً بتوزيع «الأهرام

الدولى» . ومع الموزع الجديد تم تنشيط المبيعات ، وزادت الاشتراكات السنوية ، وأمكن لنسخ الصحيفة أن تصل يومياً أمام منازل المشتركين مثلما يحدث فى القاهرة فى الساعة السابعة صباحاً . أما فى بعض المدن الأوروبية ، فيتوقف وصول نسخ «الأهرام الدولى » على موعد وصول الطائرة التى تحمل النسخ من مطار لندن إلى مطار العاصمة الآخرى ، ثم إرسال النسخ لتوزيعها على الموزعين الفرعيين فى المدن . ولذلك ، فهناك بعض المدن التى يصل إليها «الأهرام الدولى » بعد طباعته بأربع وعشرين ساعة نظراً لبعد هذه المدن عن لندن من جهة ، ونظراً لظروف الرحلات الجوية للطائرات من جهة أخرى . وفى موسم الصيف ، ومع زحف العرب بالملايين إلى أوروبا ، تتزايد أعداد النسخ المطبوعة من الصحيفة لمقابلة الزيادة الكبيرة فى التوزيع .

إن أهم شئ يميز الطبعة الدولية للأهرام هو خروجها من إطار الطبعة المحلية ، وتمتعها بهامش أوسع من المرونة والحركة ، وبقدر أكبر من الحرية فى معالجة الكثير من المشكلات المصرية والعربية ، ذلك لأن القارئ الذى يعيش فى الخارج يتمتع أيضاً بقدر أكبر من الحرية ، وفى استطاعته الحصول على المعلومات بسهولة ، وتتيح له وسائل الإعلام تدفق الأخبار والبيانات بحرية ، لذلك فالحرية التى يتمتع بها «الأهرام الدولى» تتيح له حركة أوسع لصالح القراء .

وفى تقرير سنوى أصدره الجهاز المركزى للمحاسبات عن مؤسسة « الأهرام » يقول عن « الأهرام الدولى» : «مما لاشك فيه أن المؤسسة بإصدارها الطبعة الدولية للأهرام قد حققت تقدماً سباقاً وعملاقاً ، قفزت به خطوات واسعة على طريق التقدم العلمى والتقنى وفورية الإعلام فى مجالات الطبع والنشر والإعلام ، وحققت نجاحات مهمة فى تلك المجالات .

ولعل أهم مايُحسب لها فى هذا المضمار ، وبعيداً عن التكاليف والجوانب المالية ، أن جريدة الأهرام تستطيع أن تعرض وجهة النظر المصرية فى أى مسألة أو مشكلة فور حدوثها أو ظهورها ، وقبل أن تنزلق إليها بعض الكتابات فى خارج مصر ، والتى لاتبغى مصلحة مصر فتغير وتبدل منها ، كما أنها تستطيع على الجانب الاخر أن تنشر الحقائق والمعلومات الصحيحة الفورية التى تؤيد وجهة النظر المصرية ، رداً على أى إعلام أجنبى لايتفق مع هذه النظرة فى المشكلة المطروحة »

أوجه تطوير « الأهرام الدولى » :

فى بداية الأمر ، كان يتم إرسال صفحات الطبعة الدولية من «الأهرام» دون تعديل سوى فى الصفحة الثانية التى تُنشر فيها برامج الإذاعة والتليفزيون المحلية ، وتم تغييرها ببرامج تهم مشاهد التليفزيون البريطانى ، وكذلك برامج الإذاعات الموجهة من القاهرة إلى المستمعين فى الخارج ، ولم يكن يعمل فى هذه الطبعة سوى اثنين من المحررين .

وبعد فترة تصل إلى قرابة العام ، بدأ «الأهرام» يقوم بتغيير بعض الصفحات عن الطبعة المحلية ، وهذه الصفحات هى الصفحة الثانية والرابعة والسادسة والصفحة الأخيرة . وساعد على هذا التغير بدء فتح مكاتب للأهرام فى العواصم الأوروبية ، فتم فتح مكتب فى لندن ثم باريس ثم نيويورك ، وكانت هذه المكاتب ترسل رسائلها الصحفية للطبعة المحلية والدولية ، كما كان لكل مكتب أو لكل عاصمة صفحة أسبوعية ، تُنشر فى الطبعة الدولية فقط .

وعند بدء إرسال صفحات الطبعة الدولية للأهرام إلى الولايات المتحدة وطبعها فى نيويورك ، تم الاتفاق على تحديد عدد الصفحات للعدد اليومى العادى باثنتى عشرة صفحة والعدد الأسبوعى بست عشرة صفحة . وقد ساعد ذلك على إعادة النظر فى كل صفحات «الأهرام الدولى » ، بحيث تختلف الطبعة الدولية تماماً عن الطبعة المحلية . وتم التنسيق بين أبواب الصفحات بعضها ببعض . وتم نقل بعض الأبواب من أماكنها ، فمثلاً بالنسبة لمواد الرأى ، ثم تجميعها فى صفحتين متقابلتين . ولم يكن من المعقول مثلاً . فى الطبعة المحلية - أن يظل الكاريكاتور ، وهو مادة رأى ، يُنشر فى الصفحة الاقتصادية المحلية ، فتم نقله مع مواد صفحة الرأى . كما تم نقل النشرة الجوية إلى الصفحة الثانية فى الطبعة الدولية ، وهذا ماحدث أيضاً فى صفحات الرياضة - كما تم ضم باب المرأة والمواد الترفيهية إليها ، لتصبح صفحة موجهة إلى الشباب .

وقد أصاب « الأهرام الدولى» تطوراً مهماً ، ربما يكون أهم وجه من أوجه تطويره ، وذلك عندما دخل عصر النشر الإلكترونى . فقد بدأت مؤسسة «الأهرام» تستخدم الحاسبات الآلية فى توضيب الصفحات إلكترونياً على شاشات هذه الأجهزة ، لتتم كل عمليات ماقبل الطبع ، من جمع

ومونتاج وتصوير صفحات ، فى مرحلة واحدة بدلاً من المراحل العديدة فى الأساليب التقليدية (*). وعندما دخل «الأهرام الدولى» إلى هذا المضمار فى أواسط عام ١٩٩٢ ، أمكن نقل صفحاته من أجهزة الكمبيوتر الموجودة بالقاهرة إلى المطابع الثلاث الأخرى التى يطبع بها فى لندن ونيويورك وفرانكفورت ، وهو مايطلق عليه أسلوب النقل من كمبيوتر إلى كمبيوتر com- puter - to - computer transmission .

ولاشك أن هذا الأسلوب يمتاز بالسرعة الكبيرة فى النقل بالمقارنة بأسلوب المسح scan- ning الذى كان يستخدمه «الأهرام» فى نقل الصفحات . كما أنه يتسم بالدقة والجودة فى النقل وتلافى أية تشوهات فى العناصر الجرافيكية المنقولة ، وذلك لاستخدام أسلوب النقل الرقمى digital transmission ، فالإشارة الرقمية لاتتأثر بحالة الخط التليفونى ، مما أدى إلى تماثل جودة الصفحة فى مكان الإرسال والاستقبال .

ثالثاً : تزايد الاهتمام بالطباعة الملونة (**)

على الرغم من أن نشر صورة فوتوغرافية كأداة توضيحية بالألوان الأربعة المركبة يعد أمراً مكلفاً للغاية ، إلا أن هذا الإجراء يجعل الصورة أكثر طبيعية ، ويجعلها أيضاً وسيلة جيدة لنقل المعلومات وتقديم المادة المرئية .كما أن الألوان تساعد على إضفاء نوع من الواقعية على الصورة لأنها تقرب مضمونها من الحياة ، التى يرى الإنسان فيها كل شيء ملوناً .

ولأن الصورة الملونة أصبحت أكثر استخداماً فى مناحى الحياة كافة ، ولأنه ينبغى على كل مطبوع أن يلاحق أوجه المنافسة ، فإن المزيد والمزيد من الإنتاج الطباعى الملون يجد طريقه الآن حتى فى أكثر المجلات تواضعاً . فالطباعة بطريقة الأوفست قد جعلت الإنتاج الملون أرخص بكثير بالمقارنة بالطريقة البارزة أو الغائرة .

(*) سوف نعرض للنشر الإلكترونى بمؤسسة «الأهرام» الصحفية بالتفصيل فى الفصل القادم بإذن الله .

(**) يمكن الرجوع فى هذا الموضوع بالتفصيل إلى كتابينا :

- الطباعة الملونة ، مشكلاتها وتطبيقاتها فى الصحافة (١٩٩٤) .
- الألوان فى الصحافة المصرية (١٩٩٦) .

وفي الماضي القريب ، بدأت الصحف اليومية تعاني منافسة شديدة من قبل التليفزيون والمجلات الأسبوعية على المعلنين والقراء . ولكي تحافظ الصحف اليومية على مستوى انطلاقها في ظل هذا التحدي ،كان عليها أن تستخدم اللون لجذب انتباه القراء إلى موادها التحريرية والإعلانيــة ، حيث أن الكثير من القراء يعتقدون أن اللون يعطي الصحيفة خاصية الإمتاع والتسلية

وقد دفع اللون وروعته وضرورته الاقتصادية الملحة الصحف الأمريكية لأن تنفق مئات الملايين من الدولارات خلال عام ١٩٨٧ على شراء الطابعات الجديدة . وقد لحقت هذه الثورة اللونية حتى بصحيفة « نيويورك تايمز» New York Times لأول مرة في تاريخها ، وهي تلك الصحيفة العتيقة التي يُطلق عليها « السيدة الرمادية العجوز » Old Gray Lady ، نظراً لمحافظتها الشديدة وعدم استخدمها لأية ألوان .

فقد أعلنت هذه الصحيفة في أواسط عام ١٩٨٧ ، أنها ستنفق ٤٠٠ مليون دولار على إنشاء وحدة طباعية بنيوچيرسي ، لتتيح هذه الوحدة الطباعة بالألوان الأربعة المركبة في الأقسام المختلفة من الصحيفة في عدد الأحد ، وخاصة في أقسام السياحة ، والفنون ، وقت الفراغ ، والاقتصاد . وبالفعل ، تحولت « التايمز » للطباعة الملونـة خلال عام ١٩٩٠ ، وهكذا ، تعد « التايمز » من بين الصحف المهمة الأخيرة في الولايات المتحدة التي تتبنى الطباعة الملونة ، وهو اتجاه يكتسح صناعة الصحف هناك منذ ظهور صحيفة « يو إس إيه توداي USAToday أواخر العام ١٩٨٢ مطبوعة بالألوان .

ولم تكن الصحف المصرية ، جرائد ومجلات ، لتتخلف عن مثيلتها الأمريكية ، وتظل بمنأى عن الثورة التقنية التي أدت إلى التوسع في استخدام الألوان ، فقد تحولت معظم الجرائد المصرية إلى طباعة الأوفست في أواسط عقد الثمانينيات في وقت متقارب تماماً ، إن لم يكن متماثلاً ، مع الجرائد الأمريكية . وعلى الرغم من ذلك ، فقد تأخرت الصحف المصرية في الاهتمام بالانتاج الطباعي الملون إلى أوائل عقد التسعينيات . وربما يرجع ذلك إلى العديد من المشكلات الفنية والاقتصادية والبشرية .

ففى خلال عامى ١٩٨٩ و ١٩٩٠ ، صدرت بعض الجرائد (*) التى تستخدم الألوان بصفة دائمة ومنتظمة ، كما صدرت عدة مجلات تُطبع بطريقة الأوفست طبعاً أنيقاً ملوناً (**) ، مما أدى إلى منافستها للمجلات القديمة التى تُطبع بالطريقة الغائرة ، والتى بدأت هى الأخرى فى أن تسلك أحد طريقين ، أولهما التوسع فى استخدام الألوان حتى لاتفقد قارئها ، كما فعلت مجلتا «الكواكب » و « حواء » الصادرتان عن « دار الهلال » التى تعد أول من أدخل الطباعة الغائرة فى مصر والشرق العربى .

كما تحولت بعض الجرائد للطبع الملون ، ولاسيما الصحف الرياضية حتى تبقى فى حلبة المنافسة مع صحيفة « أخبار الرياضة » . التى صدرت فى أواخر عام ١٩٨٩ كأول صحيفة مصرية تُطبع بالألوان الأربعة المركبة بصفة منتظمة .ففى ٢٨ من ديسمبر ١٩٨٩، تحولت صحيفة « الأهلى » إلى الطباعة الملونة بعد أن قام باستخدام الألوان الأربعة المركبة فى صفحتيه الأولى والأخيرة ، مع استخدام هذه الألوان فى طباعة الصور الفوتوغرافية الملونة على هاتين الصفحتين.

كما قامت صحيفة « الكورة والملاعب » الصادرة عن « دار التحرير للطبع والنشر » بالتحول أيضاً للطباعة بالألوان الأربعة المركبة على صفحتيها الأولى والأخيرة ، لتبدو الصور الفوتوغرافية ملونة على هاتين الصفحتين وقد تحولت « الكورة والملاعب « للطبع الملون فى ١٧ من ديسمبر ١٩٨٩ ، بعدما استشعرت قرب صدور صحيفتين رياضيتين تُطبعان بالألوان وهما « أخبار الرياضة » و « الأهرام الرياضى » .

وفى ١٧ من يناير ١٩٩٠ ، تحول « الزمالك « للطباعة الملونة مقلداً « الأهلى » فى نشر صور ملونة على الصفحتين الأولى والأخيرة ، واستخدام اللونين الإضافيين الأحمر والأزرق فى صفحتى الوسط . وهكذا ، عملت صحيفة « أخبار الرياضة » عند صدورها على تحول العديد من الصحف الرياضية للطباعة الملونة رغم كلفته العالية ، وذلك لكى تكون قادرة على البقاء فى السوق الصحفية ، وتواجه هذه الصحيفة الجديدة وتنافسها .

(*) مثل صحيفة « أخبار الرياضة « التى صدرت فى أواخر عام ١٩٨٩ .

(**) مثل مجلات « كل الناس » و « نصف الدنيا » و « حريتى » و « الأهرام الرياضى » .

ولايمكن أن نغفل فى إطار الطفرة اللونية التى شهدتها الصحافة المصرية فى أوائل عقد التسعينيات ، ثورة الصحف النصفية الملونة ، ومن أمثلة هذه الصحف « أخبار الحوادث » و« أخبار النجوم » و« أخبار الأدب » التى تصدر عن دار « أخبار اليوم » وصحيفة « عقيدتى » التى تصدر عن « دار التحرير » ، وكلها صحف تعمل على توظيف الألوان فى إخراجها .

ومما لاشك فيه أن صدور الصحيفة بالألوان الأربعة المركبة يعد مزية تُحسب لها لا عليها ، ومن هنا انتشرت الصحف الملونة فى بلدان العالم المتقدم بطريقة مذهلة . وقد وضعت المعايير الخاصة بالإنتاج الصحفى الملون من قبل خبراء صناعة الصحف بما لديهم من إمكانات ضخمة ومواردكبيرة ، حيث استثمروا إمكاناتهم فى مجال الإنتاج الملون الضخم الذى يتميز بالجودة العالية .

أما بالنسبة للصحف المصرية ، فقد كان الحال أسوأ من ذلك بكثير ، حيث اعتمدت صحف « أخبار الرياضة » و« الأهلى » و« الزمالك » و« حريتى » و« آخر ساعة » على مكاتب التجهيز الفنى فى مرحلة ماقبل الطبع ، وذلك لتوريد الأفلام المفصولة لونياً ، لأن المؤسسات الصحفية المصرية كانت ، فى معظمها ، لاتملك أجهزة مسح ضوئى متطورة .

ونظراً للتكاليف العالية لمكاتب التجهيز الفنى لما قبل الطبع ، وكون الأفلام المفصولة لونياً والموردة من تلك المكاتب غير موائمة تماماً لآلات طباعة الأوفست الشريطية web offset، وإنما تكون مناسبة تماماً للأغراض التجارية العادية ، لأن تلك المكاتب لم تعرف المطلوب عند الطباعة الصحفية الملونة . ونظراً لذلك كله ، فقد جاءت النتائج مجحفة ، والزمن المطلوب لعمل إنتاج ملون بطىء للغاية ، ولاسيما عند نشر صورة ملونة فى الصفحة الأولى فى صحف مثل «أخبار اليوم» و« الأخبار و« الجمهورية » و« المساء » وغيرها .

لذلك كان الحل الأمثل والخطوة المبدئية للدخول فى عصر الإنتاج الطباعى الملون ، وإنتاج أفلام مفصولة لونياً بطريقة سهلة وسريعة ، هو شراء المؤسسات الصحفية المصرية لأجهزة المسح الإلكترونى . ومن هنا اقتنت مؤسسة « أخبار اليوم » جهاز مسح إلكترونى electronic scanner ماركة « كروسفليد » Crosfield 636 لفصل ألوان الصور المنشورة بالألون فى جميع الصحف الصادرة عن المؤسسة (*) والصحف التى تُطبع بمطابعها (**) . وقد بدأ هذا

(*) مثل صحف « أخبار الرياضة » و«أخبار الحوادث » و«أخبار النجوم » و« آخر ساعة » .

(*) مثل صحف « الأهلى » و« الزمالك » وبعض المجلات التى تُطبع بالألون طبعاً تجارياً من خارج المؤسسة .

الجهاز العمل فى أواسط عام ١٩٩١ ، وقد تم تدريب اثنين من العاملين بقسم فصل الألوان فى انجلترا ، أحدهما مهندس إلكترونات لصيانة الجهاز ، والآخر لتشغيله . ويستغرق فصل الألوان الصورة متوسطة المساحة حوالى ٢٠ دقيقة فقط ، وكلما كبر حجم الصورة زاد زمن التعريض ، وبالتالى زاد الوقت المستغرق فى فصل الوان الصورة .

جدير بالذكر أن مؤسسسة « أخباراليوم » كان لديها جهاز مسح ضوئــى بدائــى ماركـة « كروسفيلد» Crosfield 460 يعمل باستخدام شبكات التماس contact screens ، وذلك على العكس من أجهزة المسح الحديثة التى تعمل بدون هذه الشبكات . وكان يتم فصل ألوان صور مجلة « آخر ساعة » الملونة على هذا الجهاز ، إلا أنه كثيراً ماكان يصيبه العطب ، كما أن جودته متدنية بسبب مشكلات الصيانة والتشغيل . وقد حاولت صحيفة « أخبار الرياضة » استـخدام هذا الجـهاز لفصل ألوان بعض صورها ، لكن جـودة السـالبـات المفصـولة كـانت منخفضـة ، مما اضطر الصحيفة إلى اللجوء إلى مكاتب التجهيز الفنى الخارجيـة لفصـل ألـوان صورها .

وقد أصبح الإنتاج الطباعى الملون فى صحف مؤسسة « أخبار اليوم » أجود وأسرع بعد اقتناء جهاز المسح الإلكترونى الجديد ، ولاسيما فى مجلة « آخر ساعة » التى كانت تفصل ألوان صورها بطريقة يدوية فى أغلب الأوقات للأعطال الدائمة التى كان يواجهها جهاز المسح القديم .

وفى أواسط عام ١٩٩١ ، إقتنت مؤسسة « دار التحرير للطبع والنشر » أيضاً جهاز مسح إلكترونى للألوان ، لكى تفصل عليه ألوان مجلة « حريتى » ، التى كانت تُفصل ألوان صورها فى مكاتب التجهيز الفنى الخارجية ، وكذلك لفصل ألوان صور صحيفة « الكورة والملاعب » التى تحولت للطبع الملون فى أواخر عام ١٩٨٩ ، لمنافسة الصحف الرياضية الجديدة التى تعتمد على الطباعة الملونة ، ويمكن أن يقبل هذا الجهاز من ماركة « كروسفيلد » Crosfield 636 أفلاماً تصل مساحتها إلى ٦٦ x ٧١ سم ، وعليها مساحة مصورة قدرها ٦٣ x ٦٩سم .

وكانت هناك مشكلة تواجه ، ولازالت ، معظم المؤسسات الصحفية المصرية التى تبغى إنتاجاً طباعياً ملونا منتظماً ، وتتعلق هذه المشكلة بمدى توافر الأوصول الملونة . فقد تبين لنا من خلال دراسة ميدانية قمنا بها أثناء إعداد أطروحتنا للدكتوراه عدم وجود معامل لتحميض الصور الفوتوغرافية وطبعها فى المؤسسات الصحفية المصرية . فقد ثبت أن هذه المؤسسات تعتمد على

المعامل التجارية فى تحميض أفلامها الملونة وطبعها ، ولاشك أن هذا يأتى على حساب الوقت والجودة .

فالثابت أن المعامل التجارية لن تقدم خدمة سريعة تفى باحتياجات الصحف الملونة ، وخاصة إذا التُقطت هذه الصور فى آخر وقت قبل مثول الصحيفة للطبع ، كما أن هذه المعامل لن تفِ بالجودة العالية فى طبع الصور الملونة ، والتى يتطلبها الإنتاج الطباعى الملون عالى الجودة فى الصحف ، لأنها لاتفرق بين صور المناسبات كالزفاف وأعياد الميلاد ، وبين الصور الصحفية ، وكل هذه فى رأينا عوامل تؤدى إلى أن نقول إنه بات ضرورياً إنشاء معمل لتحميض الصور الملونة وطبعها فى كل مؤسسة صحفية .

وتعد مؤسسة « أخبار اليوم » المؤسسة الصحفية المصرية الوحيدة التى أقامت معملاً متكاملاً حتى يفى باحتياجاتها من الصور الملونة (*) . وقد بدأ العمل فى هذا المعمل فى يناير من العام ١٩٩٣، وذلك بعد مرور قرابة عامين من الإعداد والتجهيز والتعاقد على آلات الطبع والتحميض .

ويتيح هذا المعمل تحميض الفيلم الملون بأكمله فى ١٥ دقيقة مع تجفيف الفيلم بطريقة آلية ، كما يتيح طباعة الصور الملونة فى أربع دقائق بطريقة آلية أيضاً ، وقد أفاد هذا فى سرعة إمداد صحف مؤسسة « أخبار اليوم » التى تُطبع بالألوان مثل « أخبار الرياضة » و« أخبار الحوادث » و« أخبار النجوم » و« آخر ساعة » بالصور الملونة بسرعة وجودة تفوقان ماتوفره المعامل التجارية الخارجية، ولعل هذا هو مادعا مؤسسة « الأهرام » إلى أن تقوم بتحميض صورها الملونة وطبعها فى معمل « أخبار اليوم » ، لتوفر لصور إصداراتها المختلفة حداً أدنى من الجودة يتوائم مع متطلبات الطباعة الملونة .

وقد تم اختيار العاملين فى هذا المعمل من خريجى الدبلومات المتوسطة صغار السن ، وتم تدريبهم تدريباً جيداً ، فى البداية ، على التحميض اليدوى . وبعد اقتناء الأجهزة الآلية للطبع والتحميض ، ثم تخصيص مجموعات للعمل فى كل قسم ، وفقا لميولهم ، ولما أظهروه من التفوق فى العمل على جهاز معين دون آخر .

(*) تقوم مؤسسة « الأهرام » حالياً بإقامة معمل لتحميض وطبع صورها الملونة التى تُنشر فى كل إصداراتها الملونة مثل « نصف الدنيا » و« الأهرام الرياضى » و « الأهرام الاقتصادى » و « علاء الدين » و« الأهرام إبدو » ، وسوف نلم بتفاصيل إنشاء هذا المعمل وتجهيزاته فى الطبعات التالية من هذا الكتاب بإذن الله .

والجدير بالذكر ، أن مؤسسة « أخبار اليوم » تعاقدت مع شركة « كوداك » البريطانية على شراء نوع جديد من ورق التصوير الحساس لطباعة الصور عليه من الأفلام السالبة الملونة ، ليتم تحميض الصور فى أحماض ملونة ، ورغم ذلك فإن الصورة الناتجة على هذا الورق عبارة عن صورة عادية (أبيض وأسود) ، وذلك لتلبية الاحتياجات السريعة لصحف المؤسسة من الصور العادية ، وخاصة صحيفتى « الأخبار » و« أخبار اليوم » . وسوف يتيح هذا الاتجاه غلبة استخدام الأفلام السالبة الملونة من قبل مصورى « أخبار اليوم » ، لأن هذه الأفلام تتيح الحصول على صور ملونة وعادية (أبيض وأسود) فى الوقت نفسه ، وذلك وفقاً لنوع ورق التصوير المستخدم .

رابعاً: الاستثمارات الضخمة فى المطابع الجديدة :

بعد مرور مايزيد على عقد كامل من الزمان منذ دخول مطابع الأوفست إلى دور الصحف المصرية ، وجدت هذه الدور أنها أمام مشكلة حقيقية . وتكمن هذه المشكلة فى عدم قيام المطابع الحالية بتلبية متطلبات هذه الدور الصحفية ، وذلك نظراً لزيادة الإصدارات الأخيرة من جهة ، وزيادة عدد صفحات الصحف وارتفاع عدد النسخ المطبوعة منها ، نظراً لزيادة التوزيع من جهة ثانية ، والنمو المضطرد فى الإعلانات والتى تحتم طباعة ملاحق إعلانية توزع مع الأعداد اليومية للصحف من جهة ثالثة .

ولذلك كله ، بدأت بعض المؤسسات الصحفية المصرية منذ أواسط العقد الحالى فى التفكير جدياً بإنشاء مطابع جديدة تعمل على تلبية الاحتياجات سالفة الذكر ، ولاسيما أن تصميم المطابع الحالية لايمكنها مطلقاً من إضافة وحدات طباعية جديدة إلى جوار الوحدات التالية ، ويعد ذلك نتاج قصور النظرة المستقبلية للمشرفين على إنشاء هذه المطابع ، الذين لم يدركوا أن المؤسسات التى يعملون بها قد تقوم بإصدار صحف جديدة ، أو تطبع صحفها بعدد نسخ أكبر وبعدد صفحات أكثر ، أو أن هذه المؤسسات قد تتوسع فى أعمال الطباعة التجارية للصحف التى لاتقوم أساساً بإصدارها .

ومصداقاً لما نقول ، فإنه إذا قمنا بزيارة إلى مطابع مؤسسة « الأهرام » بالجلاء أن نخرج بالعديد من المؤشرات المهمة ، لعل من بينها عدم وجود وحدات طباعية لمواجهة أية أعطال مفاجئة ، بالإضافة إلى أن إمكانات المطبعة الحالية تتيح طباعة جريدة فى حدود ٢٤ صفحة فقط

مع عدم وجود صفحات مطبوعة بالألوان المركبة ، فضلاً عن أن المطابع تواجه صعوبات بالغة فى مواجهة متطلبات إدارتى التحرير والإعلانات بزيادة عدد الصفحات إلى ٢٨ صفحة أو ٣٢صفحة ، أى بزيادة تصل إلى حوالى ٣٤ ٪ عن الحد الأقصى لإمكانات المطبعة .

أضف إلى هذا عدم إمكانية المطابع الحالية استخدام الألوان المركبة فى الصفحات الإعلانية رغم رغبة العديد من المعلنين فى طباعة إعلاناتهم بالألوان . كما لاتستطيع المطابع الحالية إستخدام نظام « الإنسرت » Insert ، وهو النظام الذى يعطى إمكانية إضافة ملحق متخصص داخل الجريدة بعد طباعته منفصلاً عن الجريدة . ولايمكن لنا أن نتغافل فى هذا السياق عن ارتباط مطابع « الأهرام » بطباعة الأعمال التجارية مثل الصحف الحزبية والصحف الإقليمية والصحف العربية بمتوسط يصل من ثمانى صحف إلى عشر صحف يومياً ، وهو مايصعب معه قبول أية أعمال تجارية جديدة بالمطابع ، التى اضطرت بالفعل إلى رفض العديد منها لعدم قدرتها على ذلك .

من هنا ، يقوم « الأهرام » حالياً بإنشاء مجمع جديد للمطابع فى مدينة السادس من أكتوبر بكلفة ٢٥٠ مليون جنيه بتمويل ذاتى دون الاعتماد على أى مصدر تمويل حكومى ، حيث نجح « الأهرام » فى أن يقترض من البنك الأوروبى ، إحدى مؤسسات الأتحاد الأوروبى ، ٣٥ مليون إيكو ، وهى وحدة النقد الأوروبى ، بما يعادل ٤٠ مليون دولار يتم سدادها فى فترة تمتد إحدى عشر عاماً بعد فترة سماح تصل إلى أربع سنوات ، وبفائدة تقل عن سعر السوق بحوالى ٢٪ . وبدأ العمل فى مجمع المطابع الجديد فى يناير من العام ١٩٩٤ ، وقد بدأ التشغيل الكامل للمشروع فى ١٢ من أكتوبر ١٩٩٦ عقب افتتاح الرئيس مبارك له .

ويتيح مشروع المطابع الجديد ، الذى يقام على أرض مساحتها ٦١ ألف متر مربع ، مواجهة الاحتياجات الملحة للأهرام ، وذلك من خلال زيادة الطاقة الطباعية المطلوبة ، ومواكبة التطور التكنولوجى والعالمى فى مجال صناعة الصحف ، وزيادة عدد صفحات الجريدة المطبوعة إلى ٤٨ صفحة ، مع إمكانية استخدام الألوان المركبة فى عدد كبير من الصفحات ، والوفاء بتنفيذ التزامات المطابع تجاه عملائها ، وتحقيق زيادة فى موارد المؤسسة من خلال قبول أعمال تجارية جديدة لطباعة العديد من الصحف التى تشهد زيادة مضطردة فى العدد .

كما تلبى « الأهرام » الجديدة احتياجات التحرير والإعلانات ، وتواكب التطور فى استخدام الحاسبات الآلية فى مجال الطباعة ذاتها بعد أن كان استخدامها مقصوراً على

تجهيزات ماقبل الطبع . وتؤدى الاستخدامات الجديدة للحاسب الآلى فى الطباعة إلى مراقبة عملية الطباعة برمتها ، والموازنة بين التحبير والترطيب ، وضبط الألوان بالإضافة إلى توفير البيانات والمعلومات عن عملية الطبع وحفظها لحين استرجاعها وقت الحاجة إليها . وعلاوة على ذلك ، يمكن التعرف على نسبة الفاقد من الورق فى أثناء عملية الطبع والعمل على الحد منها ، وذلك لتحقيق أقصى درجة وفر ممكنة فى ورق الصحف المستخدم فى الطباعة ، ولاسيما أنه يمثل ثلثى الكلفة الإجمالية لأية صحيفة .

وتتكون مطابع « الأهرام » الجديدة من أربعة خطوط طباعية موزعة على مرحلتين ، وسيتم تشغيل الخط الأول فى المرحلة الأولى . وتتيح هذه المرحلة إمكانات طباعية هائلة ، حيث تتضمن وحدات طباعية تتيح قدرة فائقة فى الطباعة الملونة من حيث الجودة والمرونة فى إضافة الصفحات الملونة ، وبالتالى طباعة الملاحق الإعلانية . وتضم هذه المرحلة تركيب آلتى طباعة ، وتتكون كل آلة من ست وحدات طباعية يمكنها طباعة ٤٨ صفحة بسرعة ١٦٠ ألف نسخة فى الساعة ، وقد تم تزويدهما بمجفف للأحبار لمجابهة هذه السرعة الطباعية .

وفى المرحلة الثانية ، سيتم تعديل وتجهيز آلات الطبع الحالية الموجودة بمطابع « الأهرام » بالجلاء ، وذلك لتحديثها وتزويدها بإمكانات أكثر تقدماً مع نقلها أيضاً إلى مجمع المطابع بمدينة السادس من أكتوبر لتصبح فى مستوى آلات الطبع الحديثة من حيث الجودة والسرعة . وبهذا ، تبلغ الطاقة الإجمالية لمطابع « الأهرام » حوالى ٢٨٠ ألف نسخة فى الساعة وتبلغ كلفة المرحلة الأولى ١٠٠ مليون جنية مصرى ، بالإضافة إلى ٤٠ مليون جنيه لصالة التوزيع الحديثة ، التى تتيح إضافة الملاحق الخاصة إلى داخل الجريدة بنظام « الإنسرت » Insert.

وقد تم ربط مبنى « الأهرام » الرئيسى بالجلاء بالمطابع الجديدة بمدينة السادس من أكتوبر من خلال استخدام الكوابل وشبكات الميكروويف ، وذلك لنقل صفحات « الأهرام » أو الصحف التى تُطبع فى مطابعه بعد تجهيزها إلى هذه المطابع ، حيث تُستقبل الصفحات على شاشات الحاسبات الإلكترونية . ويتم طبعها على أفلام ، لتستخرج لها الألواح الطباعية التى تناسب طباعة الأوفست.

ويتكون مجمع مطابع « الأهرام » الجديد من أربعة مبان رئيسية ، مبنى المطبعة والتوزيع والأقسام الفنية ، المبنى الإدارى ، مبنى المخازن ، وورش الصيانة والأعمال الميكانيكية . وقد أقام

« الأهرام » مبنى المخازن من طابقين على مساحة ٨٠٠٠ متر مربع ، ويمكن لهذا المبنى أن يحوى ٦٠٠٠ لفة ورق (بوبينة) . ويضم هذا المبنى أيضاً مخازن الأحبار على مساحة ٤٠٠ متر ، ومخازن مخلفات ورق الصحف ، وآلات ضغط هذه المخلفات .

ولعل الأسباب التى دعت « الأهرام » إلى إنشاء مطابعها الجديدة هى التى دعت مؤسسة « أخبار اليوم » إلى أن تتخذ الخطوة نفسها . فالواقع يقول أن مطابع « أخبار اليوم » تقوم بطبع صحيفتى « أخبار اليوم » و« الأخبار » بالإضافة إلى الإصدارات الجديدة التى بدأت فى الظهور فى أواخر العقد الماضى الواحدة تلو الأخرى مثل « أخبار الرياضة » و« أخبار الحوادث » و« أخبار النجوم » و« أخبار الأدب » ، مما جعل المطابع الحالية تنوء بطبع هذه الإصدرات إلى جانب التزاماتها التجارية الأخرى . بل إن الأمر قد ذهب إلى ماهو أبعد من ذلك ، فقد تم إنتاج نصف الكمية المطبوعة من صحيفة « أخبار النجوم » عند بدء صدورها عام ١٩٩٣ فى مطابع مؤسسة « الأهرام » ، كما تمت طباعة صحيفة « أخبار الأدب » لفترة فى مطابع الروتوغرافور بعد أن ضاقت بها مطابع « الأوفست » .

وعلاوة على ذلك ، فهناك الصحف الأخرى التى يتم طبعها فى مطابع « أخبار اليوم » ، والتى يصل عددها إلى نحو ٢٦ صحيفة كل أسبوع ، وتتراوح هذه الصحف بين الحزبية والصحف الإقليمية ، بالإضافة إلى صحيفتين يوميتين هما صحيفة « الحياة » اللندنية (طبعة القاهرة) وصحيفة « العالم اليوم » . ولاشك أن هذه المطبوعات والإصدرات تعنى أن التطور أصبح ضرورة بالغة الأهمية لدار « أخبار اليوم » ، ولاسيما أن هناك إصدارات جديدة تبغى الدار إصدراها فى قادم الأيام (*) .

وبعد إجراء دراسات مستفيضة ، تم تقدير كلفة مجمع مطابع « أخبار اليوم » الجديد بحوالى ٣٠٠ مليون جنيه ، تشمل الآلات والمعدات والمبانى الجديدة . أما موقع المطبعة فيقع فى مدينة السادس من أكتوبر ، حيث أن الاتجاه العالمى الآن هو أن تكون مطابع الصحف مفصولة عن مكاتب التحرير والإدارة وخارج نطاق المدن المزدحمة . وتُقام المطبعة الجديدة على مساحة

(*) من هذه الإصدارات ، التى صدر من بعضها أعداد تجريبية ، مجلة « أخبار السيارات » وهى مجلة تتناول كل مايختص بالسيارت الحديثة وتطوراتها المستقبلية ، وكذلك « أخبار الأطفال » وهى مجلة متخصصة موجهة للأطفال ، كما تعود مجلة « هى » للصدور من جديد لتهتم بشئون المرأة والأسرة .

٦٠ ألف متر مربع فى المنطقة الصناعية بمدينة السادس من أكتوبر . وعلى الرغم من هذه المساحة الكبيرة ، إلا أنها تعد مناسبة لإيواء المطبعة العملاقة التى تعاقدت « أخبار اليوم » على شرائها ، بالإضافة إلى آلات الحزم والربط والمخازن التى تحوى الورق والأحبار . والبرنامج الزمنى لتنفيذ هذا المشروع هو ١٨ شهراً بدءا من أول سبتمبر ١٩٩٥ وحتى مارس ١٩٩٧ .

وبعد زيارات مكثفة لمصانع آلات الطباعة فى ألمانيا وبريطانيا لوضع ومناقشة المواصفات النهائية لآلة الطباعة المطلوبة ، إنتهى الأمر بتعاقد « أخبار اليوم » مع شركة « مان رولاند » MAN Roland الألمانية على آلة طباعة أوفست عملاقة طراز « كولورمان » Colorman - S وتتكون هذه الآلة ذات التصميم الكتلى modular design (*) من ستة أبراج رأسية تضم وحدات طباعية متراصة بعضها فوق بعض ، بالإضافة إلى وحدتين طباعيتين صغيرتين يمكن تحويلهما إلى برجين فى المستقبل ، وتُعتبر هذه الآلة متوافقة مع التصميمات الحديثة لآلات الطباعة .

وتصل سرعة المطبعة الجديدة إلى ٣٢٠ ألف نسخة فى الساعة ، فهى تتكون من أربعة مخارج ، كل منها تصل قدرته الطباعية إلى ٨٠ ألف نسخة فى الساعة . وتستطيع هذه المطبعة القيام بطبع صحيفة مكونة من ٤٨ صفحة ، منها ١٦ صفحة بالألوان الأربعة المركبة بطاقة إنتاجية ١٦٠ ألف نسخة فى الساعة ، وتستطيع أيضاً طباعة صحيفة مكونة من ٣٦ صفحة ، منها ١٦ صفحة ملونة بالسرعة نفسها ، وإذا تم تقليل عدد الصفحات الملونة إلى أربع صفحات فقط ، فيمكن طباعة مثل هذه الصحيفة بسرعة ٢٤٠ ألف نسخة فى الساعة . وبوجه عام ، فإنه كلما تم تقليل عدد صفحات الصحيفة المطبوعة ، وعدد الصفحات الملونة داخلها كلما زادت الطاقة الإنتاجية للمطبعة حتى تصل إلى الحد الأقصى لها وهو ٣٢٠ الف نسخة فى الساعة .

وفيما يتعلق بطبع الصحف النصفية (التابلويد) التى تصدر منها مؤسسة « أخبار اليوم » عدداً لابأس به ، فيمكن للمطبعة الجديدة إنتاجها بكميات ضخمة وبجودة عالية ، حيث

(*) يمكن الرجوع فى هذا الجزء إلى الفصل الثالث من هذا الكتاب لمراجعة التكنولوجيا الحديثة فى مجال آلات الطباعة للحصول على تفاصيل أكثر فيما يتعلق بالتصميمات الحديثة لآلات الطباعة .

تتيح الآلة طبع صحيفة يبلغ عدد صفحاتها ٩٦ صفحة مطبوعة كلها بالألوان المركبة بطاقة إنتاجية ٨٠ ألف نسخة فى الساعة ، كما تستطيع طباعة صحيفة نصفية يبلغ عدد صفحاتها ٨٠ صفحة ، منها ٤٨ صفحة ملونة بطاقة إنتاجية تصل إلى ١٦٠ ألف نسخة فى الساعة . والجدير بالذكر ، أنه سيتم تزويد صالة التوزيع بأحدث معدات تنتجها شركة « فراج » Ferag السويسرية ، وذلك لإدخال أية ملاحق لأية صحيفة ، حيث يمكن إضافة عدة ملاحق من مختلف المقاسات ، والتى سبق طبعها ، إلى الصحيفة فى يوم الطبع العادى .

وبالإضافة إلى هذه المطبعة ، فقد قامت مؤسسة « أخبار اليوم » بالتعاقد أيضاً مع الشركة نفسها على آلات ومعدات طباعة خاصة للطبع التجارى ، وتضم هذه الآلات ماكينات « بولى مان» Poly MAN المتميزة فى طباعة المجلات بطريقة الأوفست ، وتصل طاقة الآلة الواحدة إلى طبع ٣٥ ألف ملزمة فى الساعة ، هذا بالإضافة إلى آلات طباعة الأوفست التجارية طراز « رولاند ٧٠٤ » Roland 704 ذات الكفاءة العالية فى طباعة الألوان ، والتى يتم تغذيتها بأفرخ الورق sheet-fed مقاس ٧٠ x ١٠٠سم ، وتطبع حوالى ١٥ ألف فرخ فى الساعة ، وقد زودت هذه الآلات بوحدات للورنيش حتى يخرج المنتج الطباعى النهائى فى الصورة المطلوبة .

ويجدر الإشارة إلى أن المكاتب التحريرية سوف تظل فى شارع الصحافة بقلب القاهرة ، حيث يتم إعداد الصفحات وإرسالها إلى المطابع الجديدة بمدينة السادس من أكتوبر ليتم طبعها ، وذلك من خلال شبكة اتصالات حديثة ، تقوم بربط أجهزة الكمبيوتر التى يتم توضيب الصفحات إلكترونياً عليها ، والموجودة داخل المبنى الصحفى لمؤسسة « أخبار اليوم » ، بأجهزة الكمبيوتر المستقبلة للصفحات ، والتى سيتم تركيبها فى مقر المطبعة الجديدة .

وينقسم المبنى الخاص بالمطبعة إلى ثلاثة أجزاء ، يُخصص الجزء الأول كمخزن للورق يستوعب أربعة آلاف طن من الورق ومساحته ٢٤٠٠ متراً ، والثانى صالة المطبعة وتضم أربعة ماكينات ومساحتها ٩ آلاف متر ، والثالث صالة التوزيع ومساحتها ٦٥٠٠ متر . وفى الموقع نفسه ، يوجد مبنى مستقل للمطبعة التجارية ومساحته ٩٢٠٠ متر ، وينقسم هذا المبنى إلى جزءين الأول خاص بالطبع ، والثانى خاص بالتشطيب والتجليد والتخزين .

الباب الثالث

تطبيقات تكنولوچيا الطباعة والنشر الإلكترونى فى المؤسسات الصحفية المصرية

الفصل العاشر

تكنولوچيا النشر الإلكترونى فى الصحافة المصرية

إن التطبيقات التى يمكن إنجازها باستخدام الحاسبات الآلية لا يمكن حصرها ، ومن المؤكد أنه يوجد إقبال كبير منذ أوائل عقد الثمانينيات على اقتناء هذه الأجهزة بالعالم العربى . ولاشك أنه سيكون لهذا تأثيره الإيجابى فى الارتقاء بالمستوى التقنى للأفراد ، وزيادة الالمام بعلوم المستقبل للأجيال العربية الواعدة ، والتى يلزم بذل أقصى جهد لتزويدها بالمعرفة الضرورية للحاق بالأمم المتحضرة فى هذه السبيل ، والتى تمثل الحاسبات والنظم الإلكترونية أهم أركانها .

إن مقياس التقدم فى المستقبل القريب سيرتبط ارتباطاً وثيقاً بمن يملك تلك الأجهزة ، ومن يطورها ويطور تطبيقاتها ، بما يتناسب واحتياجاته وحاجات هذا العصر المتداخلة . وقد بلغت تطبيقات أجهزة الحاسبات والنظم الشخصية حداً يمكن معه تصنيفها إلى تطبيقات صناعية وهندسية وفنية وطبية وعلمية ، إلى غير ذلك من المجالات التى تتسع يوماً بعد يوم .

بيد أن التطبيقات المتعلقة بالتصميم والطباعة والنشر قد أصبحت تمثل ضرورة حتمية مع سرعة تحول صناعة الصحافة إلى أنظمة النشر الإلكترونى ، ولاسيما بعد ظهور الجيل الجديد من الحاسبات الشخصية وطابعات الليزر الذى يوظف أحدث ما وصلت إليه التكنولوجيا لخدمة الدور الصحفية الكبرى والصحف الصغيرة ومكاتب الدعاية والإعلان والتصميم الفنى .

إن قدرة الحاسبات الشخصية وطابعات الليزر فى مجال التصميم والإخراج الصحفى قد تطورت بشكل كبير حتى تستطيع تحمل العمل الشاق مع دقة فى الطباعة تصل إلى ١٢٠٠ نقطة فى البوصة ، مع ذاكرة رئيسية تصل إلى ما يقرب من ٤٨ ميجابايت ، مع إمكانية توصيل اسطوانة لتخزين الأبناط ، ودعم كامل لأشكال الخطوط التى رسخت فى هذا المضمار من خلال العديد من الشركات العالمية مثل أجفا ، أبل ماكنتوش ، لينوتايب ، وديوان ، وغيرها .

وهكذا ، يمكن القول إن النشر المكتبى قد تطور إلى الحد الذى أصبح فيه يتحدى أنظمة صف الحروف ، بل ويحتل مكانها فى بعض دور النشر . ولم يعد النشر المكتبى يقتصر على سوق الأفراد والشركات صغيرة الحجم ، ولكنه امتد إلى الصحف المحلية والكبيرة على حد سواء . فعلى سبيل المثال ، توظف مجموعة « ميسنجر » Messenger Group للصحف فى بريطانيا أكثر من ١٣٠ حاسباً آلياً من شركة « أبل » لمعالجة الموضوعات التحريرية والإعلانية .

وفى رأينا ، أن دخول أنظمة النشر المكتبى إلى مجال نشر الجرائد والمجلات يرجع إلى عدة عوامل أهمها :

١- التوصل إلى حزمة من البرامج التى طورت مفهوم النشر الإلكترونى عن ذى قبل ، وهذه البرامج تعمل على تمكين الصحف من معالجة الحروف والصور والرسوم بفعالية كبيرة . فقد أتاحت برامج معالجة الكلمات أشكالاً جديدة وأحجاماً عديدة لحروف المتن والعناوين ، كما أتاحت برامج محررات الصور image editors فرصة كبيرة وإمكانات هائلة فى معالجة الصور من حيث الحجم والمساحة والتفريغ والتلوين .

٢- إن دخول أنظمة النشر المكتبى أو الإلكترونى إلى دور الصحف يؤدى إلى الاستغناء عن عمليات طويلة ومعقدة من التجهيزات فى مرحلة ما قبل الطبع ، فقد وفرت هذه النظم أو قامت بإلغاء عمليات التصوير الميكانيكى والجمع التصويرى والمونتاج وفصل الألوان ، مع دمج كل هذه العمليات فى مرحلة واحدة لتوفير الوقت والجهد والكلفة ، وذلك بعد أن كان المنتج الطباعى يمر بمراحل إعداد طويلة فى طرق الطباعة التقليدية ، وهى المزية التى أدركتها دور الصحف العربية والمصرية عند إدخال هذه النظم فى عمليات ما قبل الطبع .

٣- يعتمد مسح الصور والرسوم فى هذه النظم على جهاز مسح ضوئى مسطح flatbed scanner بدلاً من جهاز المسح الضوئى الاسطوانى drum scanner ، وقد وفر ذلك فى كلفة اقتناء جهاز المسح من حوالى نصف مليون جنيه إلى بضعة آلاف من الجنيهات ، مما عمل فى النهاية على ضغط كلفة عملية فصل الألوان فى الجرائد بدرجة لم يسبق لها مثيل .

٤- ظهور أنظمة النشر المكتبى الملون (أربعة ألوان) ، وتحتوى بعض هذه الأنظمة على ١٦ مليون لون يمكن إبراز ٢٥٠ لوناً من بينها فى الموضوع الواحد ، فضلاً عن قدرتها على تلوين الصور العادية (الأبيض والأسود) . ولاشك أن ذلك قد عمل على تدعيم موقف الجرائد والمجلات الملونة فى اقتناء مثل هذه الأنظمة .

٥- إمكانية الحصول على الصفحة التى تم توضيبها على الشاشة سواء على ورق من خلال طباعة الليزر ، أو على فيلم من خلال جهاز تحميض الأفلام وطبعها ، أو حتى على لوح طباعى جاهز للطبع من خلال تركيبه مباشرة على الطنبور الطابع ، وكل هذا أتاح مرونة عالية فى استعانة الصحف بنظم النشر المكتبى .

٦- إمكانية ربط نظام النشر المكتبى بوكالات الأنباء ووكالات الصور وغيرها ، والعمل على تحرير الأخبار الواردة من الوكالات على الشاشة مباشرة ، واختيار الصور المصاحبة لها ، وإرسالها .

إلى صفحة معينة يقوم سكرتير التحرير بتوضيبها إلكترونياً ، هذا بالإضافة إلى إمكانية نقل الصفحات من مكان إلى آخر لإصدار طبعة أو طبعات مختلفة من الصحيفة فى أماكن مختلفة off - site printing

النشر الإلكترونى وتطبيقاته فى الصحافة المصرية :

أصبح لنظام النشر المكتبى أو الإلكترونى تطبيقاته العديدة فى الإخراج الصحفى ، حيث يقوم المصمم فى البداية بوضع التصميم العام للصفحة ، بعد أن توضع العناصر التيبوغرافية من متن وصور وعناوين فى أماكنها الصحيحة ، بحيث يتم استدعاء هذا التصميم على شاشة الكمبيوتر لإجراء تغييرات محددة ، بما يتلاءم وظروف العدد الجديد من الصحيفة .

وبإمكان المحررين القيام برصد الأخبار المخزنة بقاعدة البيانات الخاصة بالصحيفة لاختيار المناسب منها وتحويلها إلى الأجزاء المخصصة لها على الصفحة والحيز المخصص لها . وللأسف الشديد ، يفتقر معظم محررى الصحف المصرية إلى هذه المزية لعدم قيامهم أساساً بالتعامل مع الكمبيوتر ، إلا أننا يمكن أن نتنبأ بقرب حدوث ذلك .

وبعد انتهاء الأقسام التحريرية من عملها ، وقيام عمال الجمع بإدخال الموضوعات إلى أجهزة الكمبيوتر ، يتم تخزين الصفحات على قاعدة بيانات ، ليتم إرسالها بعد ذلك لقسم المونتاج ، حيث تقوم وحدات توضيب الصفحات باستدعاء الصفحات على الشاشة لاستكمالها بالصور والأشكال التى سبق معالجتها على النظام الفرعى لمعالجة الصور ، وذلك بالاستعانة ببرنامج لتوضيب الصفحات ، ليتم بعد ذلك عمل التعديلات والتصميمات اللازمة قبل إخراج الصفحات فى شكلها النهائى .

وباختصار ، فإنه لإعداد أية صفحة متكاملة بكل عناصرها من متن وصور ورسوم ، فإنه يتم استدعاء كل تلك العناصر التى عولجت بواسطة أنظمتها الفرعية الخاصة ، ليتم وضعها أو توزيعها على الصفحة وفقاً للتصميم الذى وضعه المخرج الصحفى أو سكرتير التحرير الفنى للصحيفة .

وهناك تطورات أخرى فى مجال استخدام الكمبيوتر فى الإخراج الصحفى ، حيث توجد برامج جاهزة لإخراج الصفحات وفقاً لنماذج معدة سلفاً ، بحيث يتم إدخال كل عناصر الصفحة

إلى ذاكرة الكمبيوتر ، ليتم اختيار نموذج الصفحة المناسب للمادة التحريرية التى تتكون منها الصفحة ، لتُوضع هذه المادة داخل وحدات هذا النموذج دون أن يقوم المخرج الصحفى بأى جهد فى عملية إخراج الصفحة .

إلا أننا على الرغم من ذلك ، مازلنا من أشد المعارضين لتهميش الدور الإبداعى للمخرج الصحفى ، واللجوء إلى نماذج جاهزة لإخراج الصفحات إلكترونياً ، لأن هذه النماذج الجاهزة تؤدى - دون شك - إلى النمطية فى إخراج الصفحات ، وعدم إبراز القدرات الإبداعية للمخرجين الصحفيين ، وتحويلهم فى النهاية إلى مستخدمين لأجهزة الكمبيوتر operators، وهو الأمر الذى يمكن أن يقوم به أى فرد ليس لديه أدنى علاقة بعملية الإخراج الصحفى ، الذى يعد فناً إبداعياً قائماً بذاته ضمن الفنون الصحفية الأخرى .

وأياً كان الأمر ، فبعد أن تتم الموافقة على إخراج الصفحة والمواد المنشورة بها، فإنه يتم إرسالها إلى وحدة الإخراج التى تعمل بتقنية أشعة الليزر ، حيث يتم التصوير النهائى للصفحة على فيلم فوتوغرافى ، للحصول على إخراج دقيق عالى الجودة ذى قوة تبيين عالية high res-olution. وتُستخدم هذه الأفلام ، فيما بعد ، لإعداد اللوح الطباعى الخاص بكل صفحة من الصفحات ، وهذه الألواح الطباعية هى التى يتم استخدامها ، فى النهاية، فى عملية الطباعة .

وبعد استعراضنا لمراحل إنتاج الصفحة المطبوعة من خلال أنظمة النشر الإلكترونى ، نقوم فيما يلى بعرض تجارب المؤسسات الصحفية المصرية فى هذه السبيل ، بما يتيح لنا تقويم الجوانب المختلفة لهذه التكنولوچيا الجديدة ، وذلك مع التركيز على تجربة مؤسسة « الأهرام » الصحفية ، والتى تعد أولى المؤسسات الصحفية المصرية القومية التى قامت بخوض غمار هذه التجربة :

أولاً: النشر الإلكترونى فى مؤسسة « الأهرام » :

بدأ استخدام الحاسب الآلى فى مؤسسة « الأهرام » لإنتاج الصفحات فى أوائل يناير من العام ١٩٩٢ ، وذلك فى صحيفة « الأهرام » اليومية ، فى حين بدأت صحيفة « الأهرام المسائى » فى استخدام هذا النظام فى النشر الإلكترونى فى أغسطس من العام نفسه ، وأعقب ذلك دخول هـذا النظـام إلـى إصـدارت « الأهـرام » الأخرى مـثل « الأهرام ويكلى » و« نصف الدنيا »

و« الأهرام الرياضى » و« علاء الدين » .. إلى غير ذلك من الإصدارت (*) .

وقبل أن يبدأ العمل بنظام النشر الإلكترونى فى صحيفتى « الأهرام » و« الأهرام المسائى» ، تم تقسيم عمال المونتاج اليدوى لمجموعات ، على أن يخصص لكل مجموعة دورة تدريبية لفهم ودراسة طبيعة العمل على الأجهزة الجديدة ، مع ملاحظة أن الدورات التدريبية كانت تُعقد للعمال فى غير مواعيد العمل الأساسية ، وكانت هذه الدورات تتم على أساس مجموعة واحدة تلتحق بالدورة التى تبلغ مدتها شهراً لتعقبها مجموعة أخرى ، وهكذا . ومن هنا ، ظلت الصحيفتان تنتجان باستخدام الأساليب التقليدية حتى تم تدريب جميع العمال على استخدام النظم الجديدة .

ولم يفشل أى من عمال المونتاج اليدوى فى استيعاب تكنولوچيا الحاسب الآلى الجديدة المستخدمة فى إنتاج الصفحات ، ولكن اختلف مستوى مهارة العمال وفقاً للاختلافات الفردية فى فهم واستيعاب النظم الجديدة ، فالاكثر إستيعاباً وفهماً منذ البداية أصبح أكثر سرعة ودقة فى العمل على الأجهزة الجديدة . وذلك على العكس من العامل الذى لم يُحسن استيعابه لطبيعة الأجهزة الجديدة ، لايزال أبطأ وأقل دقة من أقرانه الاخرين فى العمل . ومن هنا ، فقد نجح عمال المونتاج اليدوى فى العمل على أجهزة الكمبيوتر ، ولكن بمستويات مختلفة من المهارة . وبعد

التحول إلى التوضيب الإلكترونى على الشاشة ، وقامت مؤسسة « الأهرام » بأحد أمرين فيما يتعلق بالآلات الخاصة بالتصوير الميكانيكى والجمع التصويرى والمونتاج :

أولهما : قامت المؤسسة بالإعلان على صفحاتها عن بيع هذه المعدات لمن يرغب فى ذلك من دور النشر ذات الإمكانات الفنية والمادية المحدودة التى لا تمكنها من التحول للنشر الإلكترونى فى وقت قريب .

ثانيهما : قامت المؤسسة بتوظيف بعض هذه الآلات فى إنتاج ما يعرف باسم « المطبوعات التجارية » وهى المطبوعات التى لا يصدرها « الأهرام » ولكنه يقوم بعملية التجهيزات

(*) سنقوم بالتركيز فى هذا الجزء على استخدام صحيفتى « الأهرام » و« الأهرام المسائى » لنظام النشر الإلكترونى ، وذلك لأن تجربة الإصدارت الأخرى فى هذه السبيل لم ينضج بعد ، وفى حاجة لدراسة متعمقة تسبر أغوار هذه التجربة .

الفنية والطباعية لها . ويجب أن نشير أن « الأهرام » لايفرض على الصحف التى تُطبع فى مطابعه استخدام هذه الآلات القديمة ، وإنما يرجع إقبال مثل هذه الصحف على استخدام هذا النظام التقليدى إلى إمكاناتها المادية المتواضعة من جهة ، وإلى أن « الأهرام » يعرض أسعاراً أقل لاستخدام الآلات القديمة فى التجهيزات الفنية مقارنة بالأجهزة الجديدة .

وقد أكد معظم المخرجين أو سكرتيرى التحرير فى صحيفتى « الأهرام » و« الأهرام المسائى » ، الذين تلقوا أيضاً دورات تدريبية مكثفة لتنفيذ تصوراتهم الإخراجية على الشاشة ، أن الحاسب الآلى قد أتاح إنتاج أشكال وأحجام متنوعة من الحروف ، وأتاح المزيد من الدقة والسرعة فى عملية التصحيح ، كما أمكن باستخدام الكمبيوتر إضافة أو حذف أجزاء من النصوص آلياً على الشاشة ، وهو ما لا يتوافر بالسرعة والدقة نفسها فى الطريقة اليدوية . ويعمل الكمبيوتر على سهولة الانتقال من حجم وكثافة معينة إلى حجم وكثافة أخرى ، كما أنه لا يتقيد بالاتساعات المحددة لأعمدة الصفحة أو أنهرها . والدليل على ذلك ، أن الكمبيوتر يتيح عمل انسيابات للنصوص حول كتل الصور والعناوين ، مع ترك بياض منتظم حولها .

ومما لا يمكن إغفاله ، قدرات الحاسب الآلى الخاصة فى معالجة الصور والرسوم ، فهو يتيح أشكالاً عديدة ومتنوعة للصور ، علاوة على الدقة الفائقة فى إنتاج الصور المفرغة (الديكوبيه) decoupé دون وجود أية تشوهات فى حواف الصورة المفرغة ، كما هو الحال فى الأساليب التقليدية لإنتاج مثل هذا الشكل من من أشكال الصور . كما تستغرق عملية إنتاج الصور واستدعائها آلياً وقتاً أقل بكثير مما تتطلبه أساليب الإنتاج التقليدية باستخدام كاميرا التصوير الميكانيكى . كما يعمل الكمبيوتر على تحسين مستوى أصول الصور والرسوم والارتقاء بجودتها .

وقد قامت صحيفتا « الأهرام » و« الأهرام المسائى » بعمل مايشبه الأرشيف الإلكترونى لصور الشخصيات المهمة حتى يمكن استدعاؤها إذا وردت صورة لإحدى هذه الشخصيات فى صفحة من الصفحات دون حاجة إلى إدخالها إلى الكمبيوتر باستخدام جهاز المسح الضوئى . ولا شك أن هذا الاتجاه سوف يعمل فى المستقبل القريب على إدخال معظم الصور إلى أجهزة

الكمبيوتر مباشرة للانتقاء من بينها ، وحذف ما يلزم منها . كما سيعمل ذلك على تعدد مصادر الصور التى يتم إدخالها من وكالات أنباء ، وخدمات مصورة .. إلخ .

كما أفاد الحاسب الآلى فى عملية إضفاء بعض التأثيرات الخاصة على الصور ، والتى كان يصعب إجراؤها فى الاساليب التقليدية . ومن أمثلة ذلك ، القيام بإحداث تشققات أو تصدعات فى الصورة لإعطاء انطباع بوقوع انهيار أو تصدع معنوى أو مادى . فعند نشر قصة خبرية عن ذكرى حرب أكتوبر ، يمكن معالجة صور قادة الحرب الإسرائيليين بهذه الطريقة ، بحيث يفهم القارئ أن هذه الحرب كانت سبباً فى تغيير أفكارهم وقناعاتهم بنظرية الحدود الآمنة والجيش الذى لا يُقهر .. ! .

وفيما يتعلق بمزايا استخدام الحاسب الآلى فى إخراج صحف مؤسسة « الأهرام » ، أكد معظم سكرتيرى التحرير أن هذه المزايا تتركز فى سهولة الاستخدام ، وتوفير الوقت اللازم لإجراء تجهيزات ما قبل الطبع ، وتوفير الجهد البشرى ، وإيجاد درجة أكبر من النظافة فى الأساليب الجديدة حيث لايوجد استخدام لآلات الجمع الساخن التى تتصاعد منها أبخرة الرصاص السامة ، كما أنه لاوجود لشرائح البرومايد التى تخرج من آلات الجمع التصويرى ويلزم تصحيحها واستخدام المواد اللاصقة لوضعها على الصفحة .

وبالنسبة لقدرة المحررين على إدخال موضوعاتهم مباشرة إلى أجهزة الحاسب الآلى ، يمكن لنا أن نتبين أنه باستثناء محررى القسم الاقتصادى فى صحيفة « الأهرام » وبعض محررى قسم الشئون العربية بالصحيفة نفسها ، فإنه لايوجد أى محررين آخرين فى الصحيفتين يستطيعون إدخال موضوعاتهم مباشرة إلى أجهزة الكمبيوتر .

والأمر الذى يثير الدهشة ، هو أن عدم قيام المحررين بإدخال موضوعاتهم مباشرة إلى الحاسب الآلى قد أدى إلى وجود حلقة وسيطة بين المحرر وجهاز الكمبيوتر تتمثل فى عمال الجمع الذين يقومون بإدخال الموضوعات التى كتبها المحررون إلى أجهزة الكمبيوتر . ولابد - فى رأينا - من أن يقوم المحررون المصريون بضغط من المؤسسات التى يعملون فيها على كسر حلقة التخلف التى تقف حجر عثرة بين الصحفى واللحاق بعصر الكمبيوتر ، فلا شك أن الخروج من إسار التخلف إلى آخر ما وصلت إليه تكنولوچيا العصرسوف يؤدى إلى وضع الصحفى المصرى فى مكانه الطبيعى بين صحفيى العالم المتقدم ، ولاسيما أننا أصبحنا على أعتاب قرن جديد .

ولا عجب فى ذلك ، فالصحفى - شاء أم أبى - سوف يكون جزءاً من النسيج التكنولوجى الحالى للمؤسسات الصحفية المصرية ، وخاصة أن هذه المؤسسات تنفق الكثير من أجل اقتناء تكنولوجيا متقدمة ، فى حين يصر الصحفى العامل بها على الإحجام عن استيعاب هذه التكنولوجيا ، وخاصة أن هذا الصحفى سيصبح جزءاً من النظام الجديد الذى تبنته هذه المؤسسات ، وذلك حتى يتم توفير الوقت والجهد والكلفة التى يتم إنفاقها لإعادة جمع ما كتبه الصحفيون من موضوعات .

وتستخدم مؤسسة « الأهرام » العديد من أجهزة كمبيوتر « أبل ماكنتوش » المزودة ببرنامج الناشر المكتبى لجمع النصوص ، فى حين تستخدم عدة أجهزة أخرى مزودة ببرنامج الناشر الصحفى لإجراء عملية التوضيب الإلكترونى للصفحات . وفى بعض الأحيان ، تحدث أعطال فى أجهزة الكمبيوتر ، و تبين أن هذه الأعطال تنتج عن عدم وعى الأفراد بما يضرهذه الأجهزة ، وعدم الإلمام التام بكيفية استخدامها بشكل سليم ، وذلك لوجود قصور فى مراحل التدريب الأولية . كما توجد مشكلات تتعلق بصيانة تلك الأجهزة ، وخاصة أن هذه الأجهزة حساسة للغاية للتغير فى درجات الحرارة وذرات الأتربة ، ولذلك فهى تحتاج لصيانة مستمرة لكثرة أعطالها ، وعدم وجود متخصصين داخل مؤسسة « الأهرام » على مستوى عالٍ لإجراء عملية الصيانة .

كما توجد مشكلة أخرى مرتبطة بتعليق الجهاز للصفحة hanging ، مما يؤدى إلى استحالة معالجة الصفحة واستكمال عملية التوضيب الإلكترونى لها ، مما يضطر العاملين على الجهاز إلى إعادة عملية التوضيب برمتها ، مما يتسبب فى إضاعة الوقت والجهد ، وهو ماينتج أيضاً عن عدم قيام المستخدم للجهاز بحفظ ما يقوم بعمله ، مما يتسبب ، فى النهاية ، فى ضياع الصفحة من على الجهاز بعد إتمام توضيبها ، وتكون النتيجة إعادة توضيبها مرة أخرى .

ورغم المضار البصرية والصحية على العاملين على أجهزة الحاسب الآلى ، والتى سبق أن ذكرناها بالتفصيل ، إلا أن مؤسسة « الأهرام » لم تستخدم مرشحات filters توضع أمام الشاشات لامتصاص الأشعة الضارة المنبعثة منها . ويبرر المسئولون عن قسم الكمبيوتر بالمؤسسة ذلك بأن شاشات الأجهزة نفسها مغطاة بمادة الكرومالين لمنع حدة الإشعاع الذى تولده هذه الشاشات أوتقليلها ، وذلك حتى لايؤثر هذا الإشعاع سلبياً على العاملين على هذه

النوعية من الأجهزة .

ويطيب لنا فى هذه السبيل أن ندعو إلى بذل دور الصحف المصرية المزيد من الجهد للحد من المخاطر الصحية التى سيتعرض لها العاملون على أجهزة الكمبيوتر ، وذلك من خلال الالتزام بتنظيم دورات تدريبية للعاملين لتوضيح كيفية تجنب الإصابة بالأضرار البصرية والصحية ، مع الالتزام بالتعليمات التى أصدرتها الجماعة الأوروبية European Community فى يناير من العام ١٩٩٣ بشأن أساليب تصميم المقاعد ، ومنح فترات راحة للعاملين بمعدل ١٥ دقيقة كل ساعة عمل ، حتى لا يتعرض العامل على أجهزة الكمبيوترمستقبلاً للإصابة بمرض التعب المتكرر repetitive strain injuries (RSIs) (*) .

التصوير الفوتوغرافى الإلكترونى فى مؤسسة « الأهرام » :

وتُعتبر مؤسسة « الأهرام » أول دار صحفية مصرية تقتنى آلة تصوير فوتوغرافى إلكترونية ، وهى ماركة « كوداك » Kodak Professional DCS 420 Digital Camera، وذلك فى أواسط عام ١٩٩٤ . ويتميز هذا النوع من آلات التصوير بعدم استخدام أفلام التصوير الحساسة التقليدية ، مما يوفر الكثير من الوقت الذى كان يُستهلك فى عمليات إظهار الصور وطباعتها ، بما يتطلبه ذلك من كيماويات وغرفة مظلمة . وبدلاًمن ذلك تُوظف آلة التصوير الإلكترونية قرصاً مرناً floppy disk لالتقاط الصور عليه ، مما يسهل من عملية نقل الصورة من مكان الحدث فى حالة توافر خط تليفونى ، باستخدام جهاز كمبيوتر microcomputer صغير لتوضيح الصورة التى يتم إرسالها .

وقد استخدم « الأهرام » جهاز « باور بوك » Power Book (**) لحفظ الصور التى يتم التقاطها باستخدام آلة التصوير الإلكترونية ، ليتم إرسالها إلى مقر الصحيفة من موقع

(*) لمزيد من المعلومات عن المخاطر البصرية والصحية للكمبيوتر، رجاء الرجوع إلى الفصل الثامن من هذا الكتاب .

(**) يُعتبر « الباور بوك » Power Book جهاز محرك أقراص ضوئيةمغناطيسية صغير ، يقوم بتخزين حجم هائل من البيانات . ويجمع هذا الجهاز بين السعة وانخفاض كلفة الأقراص المتنقلة التى يمكن الكتابة عليها بشكل متكرر ، مماجعله عملياً بالنسبة للأفراد الذين يودون استخدام تطبيقات تحتاج إلى بيانات كثيرة . وقد تتضمن هذه البيانات الوسائط المتعددة ، ورسوم العرض ، والنشر المكتبى ، والجداول الإلكترونية ، والمسح الضوئى للصور ، وتناقل البيانات ، والحفظ الاحتياطى ، والأرشفة ، واستعادة الملفات .

الحدث ، حيث يتم وضع القرص المرن الذى يحوى الصور الملتقطة فى جهاز « الباور بوك » لتتم المفاضلة بين الصور المختلفة وانتقاء أفضل الصور من بينها لإرسالها إلى « الأهرام » من خلال أقرب خط تليفونى . وقد استخدمت آلة التصوير الجديدة التى اقتناها « الأهرام » لأول مرة فى الانتخابات التشريعية للسلطة الفلسطينية فى أوائل العام ١٩٩٦، كما استخدمت هذه الكاميرا فى التقاط وإرسال بعض الصور من البطولة العربية لكرة القدم التى أقيمت فى تونس فى سبتمبر من عام ١٩٩٥ ، والتى شارك فيها النادى « الأهلى » المصرى .

ويذكر حسام دياب رئيس قسم التصوير بمجلة « الأهرام الرياضى » أنه تعرف على هذه الكاميرا لأول مرة أثناء حرب الخليج الثانية عندما شاهد بعض المصورين الأمريكيين يستخدمونها لالتقاط الصور من ميادين القتال ، ثم القيام بإرسال هذه الصور من خلال جهاز كمبيوتر وخط تليفونى إلى الولايات المتحدة . وبعد اطلاع حسام دياب على هذه الكاميرا المتطورة نقل رغبته إلى إدارة « الأهرام » التى استجابت له ، حيث قامت بشراء الكاميرا الإلكترونية بحوالى ٢٥ ألف جنيه ، وشراء جهاز « باور بوك » بحوالى ٢٤ ألف جنيه ، وكان هذا الجهاز ماركة « أبل ماكنتوش » .

ويجب أن نشير أن تطبيقات التصوير الفوتوغرافى الإلكترونى مازالت محدودة ، سواء فى الصحف العالمية أو المصرية ، فهى ترف تكنولوجى ليس له ما يبرره ، وخاصة أن كلفة اقتناء الكاميرا الإلكترونية وجهاز كمبيوتر صغير لاستعراض الصور وإرسالها تبلغ حوالى ٥٠ ألف جنيه ، وهو ما يفوق بكثير كلفة آلات التصوير التقليدية . ولا يخفى علينا أن آلات التصوير الإلكترونية مازالت فى مراحل التجارب الأولية ، فهى معقدة التصميم وتحتاج تدريباً مكثفاً ، كما أنها ثقيلة الوزن ، ولا تضاهى آلات التصوير التقليدية فى جودة الصور الملتقطة حتى وقتنا هذا . وإذا كانت هذه الآلات قد استخدمت فى حرب الخليج ، فإن هذا يرجع إلى ظروف تلك الحرب التى تم خوضها فى الصحراء مع ندرة الماء والأحماض والأماكن المخصصة لطبع الصور وتحميضها . وفى حدود علمنا ، أن أكثر الصحف تقدماً فى الولايات المتحدة وغيرها لازالت تقوم باستخدام هذه الكاميرات على سبيل التجربة ، ولايُنتظر التحول لهذا النوع من الكاميرات فى المستقبل القريب .

وبالإضافة لاقتناء « الأهرام » لأول آلة تصوير إلكترونية digital camera فقد حصل « الأهرام » أيضاً على جهاز « ڤيديو برنت » video print لالتقاط الصور من التليفزيون بعد تسجيل المواد التي يُراد الحصول منها على صور على شريط ڤيديو . وتتيح هذه الطريقة جودة أعلى بكثير من التصوير المباشر من جهاز التليفزيون الذي يتطلب سرعة غالق منخفضة ، مما يجعل الصورة الملتقطة غير واضحة التفاصيل . ولاشك أن اقتناء مثل هذا الجهاز يوفر العديد من المزايا الخاصة بالحصول على صور إخبارية من التليفزيون في آخر وقت قبل طبع الصحيفة وبجودة معقولة نسبياً .

« الأهرام » يدخل عصر الجريدة الإلكترونية :

إقتحاماً لعصر المعلومات والانفجار المعرفي ، وقفزاً إلى المستقبل واستثماراً أفضل للتكنولوجيا المتقدمة والإمكانات المتاحة ، قام « الأهرام » بإنشاء شبكة اتصالات ومعلومات عبر الأقمار الصناعية تسمى « البريد الإلكتروني العربي » ، وتعمل هذه الشبكة في إطار « وكالة الأهرام للصحافة » ، وذلك باستخدام أجهزة الكمبيوتر ، وبإشراف وتصميم فني من مركز «أماك» للحاسبات الإلكترونية بالأهرام ، وتختص الشبكة بما يلي :

أولاً : الخدمات الصحفية (مؤسسات - صحف - مجلات - جهات أخرى) ، وتقدم هذه الخدمة مواد ونشرات صحفية متنوعة ، بالإضافة إلى الموضوعات الصحفية وصور فوتوغرافية ملونة وعادية (أبيض وأسود) .

ثانياً : الخدمة البحثية (المؤسسات والمراكز العلمية والبحثية) ، وتقدم هذه الخدمة الدراسات والأبحاث والمعلومات المختلفة ، والتقارير الدورية السياسية والاستراتيجية ، وغيرها .

ثالثاً : الخدمة الاقتصادية (بنوك - شركات - رجال اقتصاد وأعمال) ، وتقدم هذه الخدمة أبحاثاً ودراسات ونشرات اقتصادية متخصصة .

رابعاً : الجريدة الإلكترونية ، وهي جريدة يومية يلتقطها المشترك بجهاز الكمبيوتر الشخصي ، وتعرض الجريدة أخبار الأمة العربية بأقطارها المختلفة وأحداثها المتنوعة ، وقضاياها وظواهرها ، وعلاقاتها الإقليمية والدولية ، بصحفها ومجلاتها ودورياتها . كما يقدم «الأهرام» لقارئ الصحيفة الإلكترونية خدمات أخرى مثل الكتب وأسعارها وإمكانية إرسالها لمن يطلبها ، والإعلانات المتنوعة والمشروعات الاستثمارية ، وبريد القراء الذي ترد فيه الجريدة

على أية استفسارت أو مشكلات ، سواء فى العدد التالى من الصحيفة أو من خلال رسالة خاصة على البريد الإلكترونى .

وتهدف الجريدة الإلكترونية أساساً إلى التواصل الحضارى بين مصر والعرب من جهة ، والمصريين والعرب المنتشرين فى كل أنحاء العالم من جهة أخرى ، كما تستهدف التواصل بين العرب بعضهم البعض. ويمكن للصحف والمؤسسات الإعلامية والثقافية والبحثية والاقتصادية أن تستفيد بخدمة الجريدة الإلكترونية . ومن مزاياها احتفاظ البريد الإلكترونى بها لمدة أسبوعين ، بحيث يمكن للمشترك أن يطلبها يومياً أو كل عدة أيام ليسترجع الأعداد التى لم يطالعها . وتبلغ قيمة الاشتراك فى الجريدة الإلكترونية مائة وخمسون دولاراً فقط فى السنة (خارج مصر) وخمسمائة جنية سنوياً (داخل مصر).

خامساً : شبكة اتصالات ، وذلك للربط بين الجهات المركزية فى مصر وفروعها عبر العالم ومن تتعامل معهم فى دول أخرى . فعلى سبيل المثال ، يمكن ربط وزارة الخارجية بسفاراتها ومكاتبها فى الخارج عن طريق شبكة « البريد الإلكترونى العربى » ، فترسل الوزارة من خلال أجهزة الكمبيوتر فى مقرها ما تريد من رسائل ، بما تحتويه الرسائل من نصوص وصور ورسوم ، إلى مقر الشبكة بشفرة معينة ، ليتم تحويلها وإرسالها آليا إلى السفارة أو السفارات المستهدفة دون تدخل بشرى وبسرية تامة وبسرعة عالية ، ويمكن الربط بالأسلوب نفسه بين وزارة الإعلام والمكاتب الإعلامية بالخارج ، وبين وزارة التموين ومكاتب التمثيل التجارى ، والبنوك والشركات الكبرى والمؤسسات ورجال الأعمال والاتحادات العربية ، وغيرها .

سادساً : بنك المعلومات ، حيث يمكن للمشترك أن يطلب أى صور أو معلومات من بنك المعلومات الذى يضم أرشيف « الأهرام » بمواده التى تم جمعها عبر مائة وعشرين عاماً ، وكذلك معلومات وصور فوتوغرافية حديثة . وتقوم « وكالة الأهرام للصحافة » حالياً بإعداد قواعد بيانات ومعلومات اقتصادية وقانونية لخدمة المشتركين فى هذه الخدمة .

والجدير بالذكر أن الخدمة اليومية لشبكة « البريد الإلكترونى العربى » تضم ما يلى :

١- نشرة عروض الموضوعات الصحفية ، وتضم عروضاً لمجوعة متميزة من الموضوعات الصحفية

٢- نشرة أخبار الصحف ، وتصدر مرتين يومياً ، الأولى فى الحادية عشرة والنصف مساءً ، والثانية فى الثامنة صباحاً .

٣- النشرة الثقافية والفنية .

٤- النشرة الاقتصادية .

٥- نشرة الجاليات العربية .

٦- ملف الأسبوع ، وهو ملف سياسى يصدر أسبوعاً .

٧- بيت العرب ، وهى نشرة أسبوعية .

٨- التقرير التحليلى ، وهو تقرير يومى عن أهم الأحداث الجارية .

٩- الأرشيف الخاص الذى ينوب عن المشترك فى جمع كل ما يُنشر عن شخص معين أو موضوع ما .

النشر الإلكترونى فى مؤسسة « الصحفيون المتحدون » :

على الرغم من أن شركة « الصحفيون المتحدون « التى تصدر صحيفة « العالم اليوم » ومجلة « كل الناس « تعد شركة مساهمة مصرية -سعودية ، إلا أننا أدرجناها ضمن المؤسسات الصحفية المصرية فى هذا الفصل ، وذلك لأن الإمكانات التى تستخدمها هى إمكانات مصرية سواء من حيث العاملين أو الصحفيين أو المطابع. ولهذه الشركة تجربة متميزة فى النشر الإلكترونى ، فقد كانت مجلة « كل الناس » هى أول من دخل عصر الحاسب الآلى فى الصحافة المصرية وذلك فى أواسط عام ١٩٩٠ ، ثم تلتها صحيفة « العالم اليوم » عام ١٩٩٢ .

وقبل استخدام النظام الجديد النظام ، قامت مجلة « كل الناس » بإصدار أكثر من عدد تجريبى ، كما قامت صحيفة « العالم اليوم » بإصداد حوالى ١١ عدداً تجريبياً لم تنزل إلى السوق الصحفية المصرية والعربية . وذلك حتى يتم الثبات على سياسة إخراجية ، و لاختبار إمكانات النظام الجديد ، وتدريب العاملين على توضيب الصفحات إلكترونياً فى زمن يتلائم مع الوقت النهائى لطباعة الصحيفة .

وتقوم شركة « الصحفيون المتحدون » بتوظيف أقسام المونتاج اليدوى القديم والنظام الجديد للنشر الإلكترونى جنباً إلى جنب « وخاصة فى مجلة كل الناس » ، وذلك لضبط الصور الملونة المفصولة باستخدام آلات المسح الضوئى الاسطوانية drum scanners حيث

ثبت أن آلات المسح الضوئى المسطحة flatbed scanners الملحقة بأجهزة الكمبيوتر تصل جودة الصور المفصولة لونياً عن طريقها إلى ٧٠ ٪ فقطر بالمقارنة بآلات المسح الاسطوانية .

وقد قامت صحيفة « العالم اليوم » ، خلافاً للمؤسسات الصحفية الأخرى ، بتدريب المحررين على إدخال موضوعاتهم إلى الكمبيوتر ، لكن بصورة تطوعية من قبل هؤلاء المحررين . ولم تشترط الإدارة حتى الآن وجوب إدخال الموضوعات إلى الكمبيوتر مباشرة ، ولم تمنعه فى الوقت ذاته . وقد تراوحت مزايا النشر الإلكترونى فى هذه المؤسسة بين توفير الوقت فى إجراء المونتاج ، وسهولة الحصول على فيلم للصفحة يمكن استخدامه مباشرة فى إنتاج الألواح الطباعية ، وتوفير العمالة والكلفة الإجمالية فى مرحلة ماقبل الطبع .

وقد قامت صحيفة « العالم اليوم » ومجلة « كل الناس » بتركيب مرشحات filters على الشاشات الخاصة بأجهزة الكمبيوتر لوقاية العين من الأشعة المنعكسة من هذه الشاشات للحفاظ على أعين العاملين وعدم تأثرها سلبياً من جراء التعرض لهذه الأشعة .

النشر الإلكترونى فى مؤسسة « أخبار اليوم » :

بدأ استخدام الحاسب الآلى فى مؤسسة « أخبار اليوم » فى أكتوبر من العام ١٩٩٥ : ويحتوى قسم الحاسب الآلى الذى تم إعداده وتجهيزه لهذا الغرض فى الدور السادس من المبنى الجديد للمؤسسة على أربعة نطاقات zones أفقية ، بحيث يوجد فى كل نطاق مجموعة من آلات الجمع والتوضيب الإلكترونى بالإضافة إلى طابعة ليزر وجهاز مسح ضوئى . ولاشك أن هذا التقسيم يؤدى إلى سرعة العمل وانسيابيته ، وخاصة أن هذا الأسلوب يمكن المؤسسة فى بعض الأحيان من توزيع الإصدارات المختلفة على هذه النطاقات ، ليخصص كل نطاق للانتهاء من مطبوع معين (*) .

وقد تم تأهيل عمال الجمع التصويرى للقيام بالجمع على أجهزة الكمبيوتر ، علاوة على حصولهم على دورة تدريبية لتوضيب الصفحات إلكترونياً باستخدام برنامج «الناشر الصحفى» ، كما نظمت دورة تدريبية أخرى للعاملين فى قسم التصوير الميكانيكى على برنامج

(*) بعد دخول الحاسب الآلى إلى مؤسسة « أخبار اليوم » ، تم استخدامه فى إعداد صفحات بعض الإصدرات ، ومن هذه الإصدرات « الأخبار » ، « أخبار اليوم » ، أخبار الأدب » ، « أخبار الحوادث » ، « أخبار النجوم » ، «أخبار الرياضة « ، وظلت بعض الإصدرات بعيداً عن هذه التجربة الجديدة ، ومنها آخر ساعة « ، « كتاب اليوم «

«أدوب فوتوشوب» Adope Photoshop لمعالجة الصور والرسوم ، بالإضافة إلى التعرف على كيفية إدخال الصور إلى أجهزة الكمبيوتر باستخدام أجهزة المسح الضوئى المسطحة . كما تم تدريب بعض المخرجين الصحفيين على النظام الجديد ، إلا أن التدريب قد شمل عدداً محدوداً من المخرجين الصحفيين ، وذلك لأن مؤسسة « أخبار اليوم » قد تركت عملية التوضيب الإلكترونى برمتها للعمال الذين تم تدريبهم على ذلك ، ولم تلزم المخرجين بتنفيذ صفحاتهم على أجهزة الكمبيوتر .

ولم تقم مؤسسة « أخبار اليوم » بتدريب المحررين على إدخال موضوعاتهم مباشرة إلى الكمبيوتر ، حيث ترى المؤسسة أنه إذا تم ذلك فسوف تكون كلفته مرتفعه للغاية، وذلك من حيث وجوب اقتناء العشرات من أجهزة الكمبيوتر لتوزيعها على محررى الأقسام المختلفة والإصدارات المختلفة للمؤسسة ، هذا بالإضافة إلى وجوب الاستغناء عن العشرات من عمال الجمع الذين تم تحويلهم من الجمع التصويرى إلى الجمع باستخدام أجهزة الكمبيوتر . ولعل ذلك كله ، هو مايجعل المؤسسة تحجم عن تدريب محرريها على النظام الجديد .

والجدير بالذكر أن جميع الإصدارات الجديدة التى نشرتها مؤسسة « أخبار اليوم » فى الفترة الأخيرة يتم توضيبها إلكترونياً وفقاً للنظام الجديد ،كما يتم فى الوقت ذاته إنتاج ١٨ صفحة من صفحات « أخبار اليوم » وحولى نصف صفحات « الأخبار » بهذا لنظام ، أما الصفحات المتبقية فيتم تنفيذها باستخدام المونتاج اليدوى . فلازال قسم المونتاج العادى موجوداً بالمؤسسة ويضم العاملين الذين لم يستطيعوا استيعاب التكنولوجيا الجديدة ، ويوكل لهذا القسم تنفيذ الصفحات التى لم تدخل إلى حيز التوضيب الإلكترونى ، كما يقوم بعض عمال المونتاج اليدوى القدامى بإعداد الصحف التجارية التى تطبع داخل مؤسسة « أخبار اليوم » .

ولإنتاج كل هذه الصفحات إلكترونياً ، نجد أن مؤسسة « أخبار اليوم قد اقتنت ٢٥ جهاز كمبيوتر مزودة ببرنامج « الناشر المكتبى » وذلك لجمع النصوص ، ١٦ جهازاً مزوداً ببرنامج « الناشر الصحفى » لإجراء عملية التوضيب الإلكترونى ، خمسة أجهزة مخصصة للإجراء المعالجات المختلفة على الصور والرسوم التى تنشر فى المطبوعات المختلفة ، علماً بأن كل هذه الأجهزة ماركة « أبل ماكنتوش » ، ويساعدها فى أداء مهامها جهازى كمبيوتر لحفظ النصوص server text وحفظ الصور server graphics ، بالإضافة إلى جهاز كمبيوتر

لإدارة هذه الشبكة المعقدة من أجهزة الكمبيوتر compnterized management for the network كما توجد أربع طابعات ليزر لطبع بروفات الصفحات لتصحيحها ، وخمس طابعات أخرى لإنتاج أفلام الصفحات بعد الانتهاء منها على الكمبيوتر . وتستخدم هذه الأفلام فى عملية استخراج الألواح الطباعية .

وبالنسبة للعمالة المدربة على النظام الجديد ، يوجد ٤٨ عاملاً جمع لإدخال النصوص إلى أجهزة الكمبيوتر ، ٣٢ عاملاً لتوضيب الصفحات إلكترونياً ، ١٢ عاملاً على أجهزة المسح الضوئى المسطحة لإدخال الصور والرسوم لأجهزة الكمبيوتر (شكل ١-١٠) ، وعلاوة على ذلك ، يوجد أربعة مشرفين للإشراف على أعمال الصيانة والتشغيل .

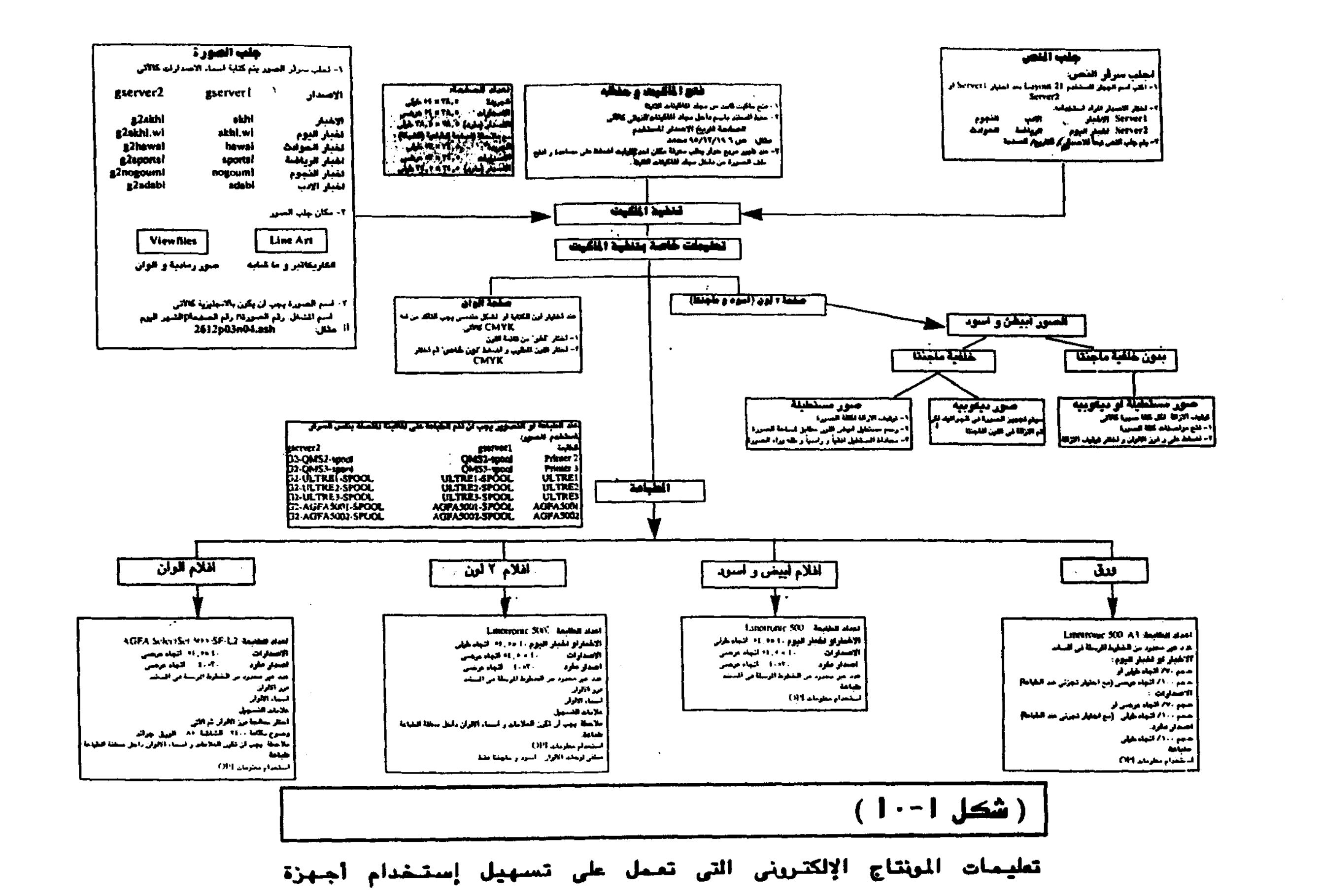
النشر الإلكترونى فى الصحافة الحزبية :

عانت الصحف الحزبية - دوماً - ولازالت تعانى من قصور الإمكانات المادية والفنية والبشرية . وعلى الرغم من تباين أسباب قصور الإمكانات المتاحة لدى الصحف الحزبية ، فلاشك أن هناك علاقة طردية بين الإمكانات المتاحة ومستوى النجاح المهنى الذى تحققه الصحيفة ، وخاصة مع تصاعد مفهوم الصحافة كصناعة ضخمة تعتمد إلى حد بعيد على رأس مال ضخم ومستحدثات تكنولوجية متنامية .

ولعل من أبرز مظاهر معاناة الصحف الحزبية ، ولاسيما المعارضة منها ، ضعف التمويل الذى كاد أن يقتصر على التوزيع ، إلى جانب تبرعات أعضاء الحزب وبعض القراء، وماقد يقرره المجلس الأعلى للصحافة لهذه الصحف من مساعدات (*) . ولعل ضعف إمكانات الصحف الحزبية هو ماجعلها تلجأ إلى المؤسسة الصحفية القومية ، سواء فى التجهيزات الفنية فى مرحلة ماقبل الطبع أوفى مرحلة الطباعة ذاتها ، وهو ماكان يؤدى إلى مشاكل عديدة بالنسبة للصحف الحزبية التى تعارض النظام القائم بشكل صريح .

فعلى سبيل المثال ، كانت صحيفة « الأهالى » لسان حزب التجمع تطبع عند صدورها عام ١٩٧٨ فى مؤسسة « دار التعاون » ، ومع بداية إصدارها الثانى فى مايو من العام ١٩٨٢ أصبحت تطبع فى مطابع « أخبار اليوم » ، وفى مايو من العام ١٩٨٥ انتقلت الصحيفة إلى المطابع الجديدة لشركة الإعلانات الشرقية بمؤسسة « دار التحرير للطبع والنشر » ، وفى فبراير

(*) لم تتقاضى صحيفة « الوفد » أية إعانة من المجلس الأعلى للصحافة منذ صدورها حتى الآن .



(شكل ١٠-١)

تعليمات المونتاج الإلكترونى التى تعمل على تسهيل إستخدام أجهزة الكمبيوتر فى إنتاج الصفحات فى مؤسسة «أخبار اليوم»

١٩٨٧ ، إستقرت الصحيفة فى مطابع « الأهرام » بالجلاء . ولاشك أن انتقال الصحيفة فى طباعتها من مؤسسة صحفية قومية إلى أخرى يدل على مدى المشكلات بين الصحيفة وهذه المؤسسات المملوكة للدولة فى النهاية ، مما يجعلها تعمل على تضييق الخناق على هذه الصحيفة الحزبية المعارضة .

وعلى النقيض من صحيفة « الأهالى » ، فإن صحيفة « الوفد » لسان حزب الوفد الجديد تعد أقل الصحف المعارضة عموماً معاناة لضعف الإمكانات ، وهو ماانعكس بدوره على تمكن الصحيفة من بدء الإصدار اليومى منذ التاسع من مارس عام ١٩٨٧، والاستفادة بشكل مباشر من وكالات الأنباء ، وقلة اعتمادها على المؤسسات الصحفية القومية ، إلا فيما يتعلق بعمليتى الطباعة والتوزيع . وربما يرجع ذلك إلى اعتماد الصحيفة بشكل رئيسى على الإعلانات ، ولاسيما تلك الإعلانات التى يكون مصدرها القطاع الخاص الذى تتفق مصالحه مع توجهات الصحيفة الليبرالية .

ويبدو جلياً أن توافر مصادر جيدة لتمويل صحيفة « الوفد » هو الذى جعل هذه الصحيفة تتمتع بقدر معقول من الاستقلالية عن المؤسسات الصحفية القومية . فبعد أن كانت الصحيفة تعتمد على مطابع هذه المؤسسات فى مرحلتى التجهيزات الفنية والطباعة منذ صدورها فى مارس من العام ١٩٨٤ ، أصبحت تقوم بنفسها بعمليات الجمع والمونتاج وتصوير أفلام الصفحات ، لترُسل هذ الأفلام إلى مطابع « الأهرام » حيث تُطبع الصحيفة ، وقد تواكب ذلك مع تحول الصحيفة إلى الصدور اليومى فى مارس من العام ١٩٨٧ .

وكانت تجربة صحيفة « الوفد » فى الاستقلال عن المؤسسات الصحفية القومية ، والاعتماد على نفسها فى تجهيزات ماقبل الطبع نبراساً للصحف الحزبية الأخرى التى بدأ معظمها فى اتخاذ الخطوة نفسها ، ولكن مع تبنى تكنولوجيا أقل كلفة تتناسب وإمكانات هذه الصحف المتواضعة .

ومن هنا كان قيام العديد من الصحف الحزبية باقتناء أنظمة للنشر المكتبى أو الإلكترونى . ولعل هذا يعنى أن بعض هذه الصحف لم يمر بالمرحلة الوسيطة الخاصة باستخدام الأساليب والطرق التقليدية فى مرحلة ماقبل الطبع ، بل دخلت هذه الصحف مباشرة إلى عصر النشر الإلكترونى ، بل إن صحيفة « الوفد » قامت هى الأخرى باقتناء نظام للنشر الإلكترونى يعمل جنباً

إلى جنب ، مع الأجهزة القديمة الموجودة فى أقسام الجمع التصويرى والتصوير الميكانيكى والمونتاج ، وفى إنتاج الصفحات المختلفة للصحيفة .

وفيما يلى نعرض لتجارب الصحف الحزبية المصرية ، والتى تبنت نظاماً للنشر الإلكترونى . وذلك فى محاولة منا لتقديم هذه التجربة الجديدة التى تدعم مبدأ « الاستقلالية » لهذه الصحف التى طالما عانت الكثير من جراء عدم التمتع بالإمكانات الفنية :

أولاً : النشر الإلكترونى فى صحيفة « الشعب » :

بدأ استخدام الحاسب الآلى فى صحيفة « الشعب » التى يصدرها حزب العمل فى ديسمبر من العام ١٩٨٩ ، وذلك فى إنتاج بعض الصفحات وهى الصفحات الأولى والثانية والخامسة ، أما سائر الصفحات فكان يتم إجراء عملية المونتاج لها يدوياً ، ثم بدأ إجراء التوضيب الإلكترونى للصفحات كافة فى مرحلة لاحقة .

وفى بداية الأمر ، كان يتم إجراء التوضيب الإلكترونى لصحيفة « الشعب » فى « الشركة العربية للطباعة » وهى أحد المكاتب التجارية العاملة فى مجال النشر وتجهيزات ماقبل الطبع ، والتى انتشرت فى الفترة الأخيرة ، ليتم طباعة الصحيفة بعد ذلك فى مطابع مؤسسة « الأهرام » فى شارع الجلاء .

وبعد ذلك ، قامت صحيفة « الشعب » بإنشاء قسم خاص بها لإجراء عملية التوضيب الإلكترونى لصفحاتها ، دون الاعتماد على المكاتب التجارية وقد اقتنت الصحيفة سبعة أجهزة كمبيوتر « أبل ماكنتوش » وطابعتى ليزر laser printers ، وجهازاً لطبع الأفلام وتحميضها ، وجهاز مسح ضوئى flatbed scanner ، ولكن هذا الجهاز لايُستخدم ، مما يضطر الصحيفة إلى إنتاج الصور والرسوم ومعالجتها فى مؤسسة « الأهرام » .

وقد تم تدريب العاملين بقسم السكرتارية الفنية المنوط بإخراج صفحات الصحيفة ، عن طريق إجراء دورات تدريبية ، وذلك لمدة محدودة تتراوح بين أسبوعين وثلاثة أسابيع . ولحسن الحظ ، لم يكن لدى الصحيفة عمالاً لإجراء المونتاج اليدوى لعدم وجود قسم للمونتاج فى مقر الصحيفة ذاتها ، لأنها كانت تعتمد على مطابع « الأهرام » فى إنجاز مثل هذه العمليات الفنية . لذلك ، لم تكن ثمة حاجة لإعادة تأهيل هؤلاء العمال للعمل على الأجهزة الجديدة ، بل الاكتفاء بتدريب المخرجين الصحفيين أو سكرتيرى التحرير على إنتاج الصفحات وفقاً لتصوراتهم المسبقة التى وضعوها على نماذج الصفحات « ماكيتات » .

ولايقوم المحررون بصحيفة « الشعب » بإدخال الموضوعات التى يكتبونها إلى الكمبيوتر مباشرة ، بل يقوم هؤلاء المحررون بكتابة موضوعاتهم ، لتُرسل إلى مدير التحرير ليُجرى عليها بعض التعديلات ، لتستقر هذه الموضوعات لدى سكرتير التحرير ليقوم برسمها على نموذج الصفحة « الماكيت » ، ويرسلها إلى عمال الجمع الذين يقومون بجمع الموضوعات على أجهزة الكمبيوتر ، ليستدعيها سكرتير التحرير بعد ذلك عند إجراء عملية التوضيب الإلكترونى للصفحات على شاشة الكمبيوتر .

وقد أثر الكمبيوتر تأثيراً إيجابياً على إخراج صحيفة « الشعب » من ناحية التصميم بصفة عامة ، وشكل حروف العناوين بصفة خاصة . فقد أضاف الكمبيوتر إمكانية استحداث أشكال حروف لم تكن موجودة ، كما أصبحت الصور والرسوم أكثر وضوحاً ودقة من حيث التفاصيل الظلية . هذا بالإضافة إلى مزايا الجودة واختصار الوقت وتوفير كلفة إجراء مثل هذه التجهيزات فى المؤسسات الصحفية الكبرى .

ورغم أن المكان الذى يأوى أجهزة الكمبيوتر فى صحيفة « الشعب » يعد مكاناً متسعاً ومكيفاً لتفادى حدوث أية أعطال ، ولاسيما أن هذه الأجهزة تتأثر بالحرارة والرطوبة ، إلا أن من أهم السلبيات التى تواجه الصحيفة فى استخدامها لنظام النشر الإلكترونى ، هو تكرار حدوث الأعطال لعدم الالتزام بالتعليمات الخاصة بالظروف التى يجب التحكم فيها، من حيث المكان الذى توضع فيه هذه الأجهزة . كما تعد الصيانة مشكلة كبيرة تواجه الصحيفة لأنه غالباً ماتحدث أعطال تستمر فترة طويلة دون معرفة الأسباب ، ويرجع ذلك إلى أن المتعاملين مع هذه الأجهزة غير ملمين بتفاصيل تشغيلها ، بالإضافة إلى أن معظم قطع الغيار يتم استيرادها من الخارج .

كما أن لاستخدام الكمبيوتر بعض الآثار السلبية ، ومنها المضار التى تصيب العين ، وللتقليل من هذه الآثار تقوم الصحيفة بوضع مرشحات filters على شاشات هذه الأجهزة لامتصاص الأشعة الضارة ، وترشيح الصورة التى يراها المستخدم على الشاشة .

وتستخدم صحيفة « الشعب » برنامجى الناشر المكتبى والناشر الصحفى ، سواء فى مجال جمع الموضوعات أو تصميم الصفحات . ورغم وجود برامج أخرى جديدة تتيح إمكانات أكثر ، وتم طرحها فى سوق البرمجيات ، إلا أن الصحيفة لم تحاول اقتناءها لأن شراء هذه البرامج يعد مكلفاً للغاية ، ولذلك تعزف الصحيفة عن اقتناء التكنولوجيا المستحدثة فى مجال النشر الإلكترونى .

ويمكن القول أن اقتناء صحيفة « الشعب » لنظام النشر الإلكترونى قد اتاح لها إتمام العمليات والتجهيزات الفنية فى مرحلة ماقبل الطبع فى مقرها ، وهذا يعد مزية لاتُنكر ، كما يذكر سكرتيرو تحرير الصحيفة ، حيث لايستطيع أحد من المؤسسات التى كان يتم فيها إجراء هذه التجهيزات الاطلاع على المواد التى سوف تنشرها الصحيفة لخصوصيتها ، وقد ساعد ذلك على استقلال الصحيفة نسبياً ، وهو الهدف الذى تسعى إليه معظم الصحف الحزبية إن لم يكن جميعها

ثانياً : *النشر الإلكتروني في صحيفة « الوفد »* :

بدأ استخدام الحاسب الآلى فى صحيفة « الوفد » التى يصدرها حزب الوفد الجديد اعتباراً من أواسط عام ١٩٩٢ ، حيث تم إجراء تجارب على بعض الصفحات دون البعض الآخر ، وذلك باستثناء العدد الأسبوعى الذى ظل يوظف المونتاج اليدوى فى إنتاجه ، ثم بدأ تعميم استخدام الكمبيوتر فى توضيب جميع الصفحات فيما عدا الصفحات الثانية والثامنة والثانية عشرة . وقد دخلت مؤخراً الصفحة الثانية إلى مجال التوضيب الإلكترونى ، فى حين ظلت الصفحتان الثامنة والثانية عشرة تخضعان للمونتاج اليدوى . وربما يرجع السبب فى ذلك إلى أن هاتين الصفحتين يتغير مضمونهما وتصميمهما بشكل دائم ، مما يصعب معه تثبيت شكلهما . ولعل الثبات النسبى هو سمة من سمات التوضيب الإلكترونى باستخدام الكمبيوتر .

وجدير بالذكر أنه قد تمت إجراء مرحلة التجارب على استخدام النظام الجديد لمدة ثلاثة أشهر حتى يصل العاملون إلى مستوى مناسب من الكفاءة فى العمل . وفى أثناء ذلك ، تم تدريب عمال المونتاج وسكرتيرى التحرير فى الشركة التى تم التعاقد معها على توريد أجهزة الكمبيوتر .

وبالنسبة لعمال المونتاج اليدوى ، فقد تم تدريب بعضهم على النظام الجديد والبعض الآخر لازال يعمل فى المونتاج اليدوى بالنسبة للصفحات التى لازال يتم إنتاجها وفقاً للنظام القديم . وحين يتم التوسع فى شراء أجهزة كمبيوتر جديد ، فسوف يتم تدريب سائر عمال المونتاج على التوضيب الإلكترونى ، خاصة وأنهم قد أصبحوا ملمين ببعض أساسيات النشر الإلكترونى ، كما أن الصحيفة بدأت فى إنتاج الصحف الوفدية الإقليمية التى تصدر فى المحافظات المختلفة وفقاً للنظام الجديد .

ولم تخض صحيفة « الوفد » تجربة تدريب المحررين على إدخال المواد الصحفية إلى أجهزة الكمبيوتر ، وذلك للأسباب التى سبق ذكرها عند الحديث عن صحيفة « الشعب » ، والتى تتمثل فى ضعف الإمكانات ، والكلفة العالية لبرامج التدريب ، وعدم التزام المحررين ، بالإضافة إلى مرور الموضوعات على العديد من الأشخاص للمراجعة والتحرير وتقرير مدى صلاحيتها للنشر .

ويضم قسم الكمبيوتر « الوفد » أربعة أجهزة كمبيوتر « أبل ماكنتوش » مزودة ببرنامج الناشر المكتبى لجمع المواد التحريرية ، وأربعة أجهزة أخرى مزودة ببرنامج الناشر الصحفى الذى يعمل على تجميع هذه المواد على الشاشة وفقاً لنموذج الصفحة « الماكيت » المعد سلفاً ، هذا بالإضافة إلى جهاز مسح ضوئى مسطح ، وطابعة ليزر لطباعة تجارب الصفحات ، وجهاز آخر لتحميض أفلام الصفحات وطبعها .

ورغم أن استخدام الكمبيوتر فى إخراج صحيفة « الوفد » قد أضفى على صفحات الصحيفة جمالاً نسبياً واستقراراً أكبر فى تصميم الصفحات ، إلا أننا لانستطيع أن نغفل بعض العيوب التى قد يسببها الكمبيوتر ، ومنها الانقطاع المفاجىء للتيار الكهربائى فجأة ، مما يؤدى إلى عدم الاحتفاظ بالمادة المجموعة أو الصفحات التى تم توضيبها على الشاشة إذا لم يتم تخزينها ،مما يتطلب إعادة عملية التوضيب ، مما ينتج عنه فى النهاية مشاكل إنتاجية فى مرحلة ماقبل الطبع قد تعمل على تأخر صدور الصحيفة .

وثمة مشكلة أخرى يواجهها مخرجو صحيفة « الوفد » الذين طالما قدموا أفكاراً إخراجية جديدة وغير تقليدية ، وتكمن هذه المشكلة فى أن أجهزة الكمبيوتر لاتستجيب فى بعض الأحيان للأفكار الإخراجية التى يقدم المخرج على إبداعها ، وذلك لأن هذه الأجهزة لاتنفذ سوى مايتوافق مع إمكانات البرامج المتاحة لها . ولعله لذلك ، يصر بعض المخرجين على المونتاج اليدوى لبعض الصفحات التى يريدون أن تخرج بشكل جديد لايستطيع الكمبيوتر تنفيذه .

وبالنسبة لتأثير استخدام الكمبيوتر على شكل الحروف ، فقد أتاح الكمبيوتر لصحيفة « الوفد » أشكالاً عديدة لحروف العناوين مثل « دمشق » و « جيزة » و « بغداد » و « القاهرة » ، وغيرها من الأشكال التى تعددت لدرجة أن عدد أشكال حروف العناوين التى يوفرها الكمبيوتر أصبح يفوق بكثير عدد الأشكال التى تتيحها أجهزة الجمع التصويرى ، وذلك على الرغم من

التفاوت الكبير فى كلفة شراد كلا النوعين من الأجهزة وكلفة تشغيله ، فقد تفوق جهاز الكمبيوتر فى الحد من كلفة الشراء والتشغيل بدرجة كبيرة .

ويذكر مخرجو صحيفة « الوفد » أنه فى مجال الصور والرسوم ، أتاح الكمبيوتر وقتاً أقل بكثير فى إنتاج الصورة بالمقارنة بالطرق التقليدية ، كما أتاح الكمبيوتر سهولة تنفيذ المعالجات الخاصة على الصور ، التى كان يصعب تنفيذها فى الطرق القديمة . كما يسمح الكمبيوتر بالتحكم فى درجات تباين الظلال والدرجات الرمادية الوسيطة فى الصورة ، كما يمكن للكمبيوتر تخزين كم هائل من الصور والرسوم واسترجاعها مما يوفر حيزاً مكانياً كبيراً ، وهو مالم يكن متاحاً فى الطرق التقليدية لتوثيق الصور وحفظها .

ثالثاً : النشر الإلكترونى فى صحيفة « العربى » :

بدأ استخدام الحاسب الآلى فى صحيفة « العربى » التى يصدرها « الحزب العربى الديمقراطى الناصرى » مع بداية نشأة الصحيفة فى يوليو من العام ١٩٩٣ . وقد تم استخدام الحاسب الآلى فى صحيفة « العربى » على مرحلتين :

أولاهما : فى البداية كانت هناك مزواجة بين استخدام المونتاج اليدوى والمونتاج الإلكترونى فى إنتاج صفحات الصحيفة .

ثانيتهما : وفى مرحلة تالية ، وصلت صحيفة « العربى » إلى مرحلة أكثر تقدماً ، حيث أصبحت الصحيفة تعتمد اعتماداً كلياً على الحاسب الآلى فى إنتاج جميع صفحاتها .

وفيما يتعلق بالتدريب ، قامت الصحيفة بإعداد دورات تدريبية لعمال الجمع والمونتاج وسكرتيرى التحرير ، وقد لوحظ أن هناك استيعاباً جيداً من جانبهم لإمكانات التكنولوچيا الجديدة وكيفية الاستفادة منها . وبالتالى ، فقد تكيف معظم العاملين مع النظام الجديد ، أما العمال الذين لم يستطيعوا استيعاب هذه التكنولوچيا المتقدمة لكبر سنهم أو لضعف مستواهم التعليمى أو تدنى قدراتهم الذهنية ، فقد تم تخصيصهم للعمل فى بعض المطبوعات أو الصفحات التى لايُستخدم فى إنتاجها الكمبيوتر .

ولم تتمكن الصحيفة من تدريب المجررين على إدخال موضوعاتهم بأنفسهم إلى الكمبيوتر ، وذلك على الرغم من أهمية إدراك المحرر لهذه التكنولوچيا ووجوب التعامل معها ، ولكن كما هو الحال فى الصحف الحزبية الأخرى ، فإن تدريب المحررين على التكنولوچيا الجديدة يحتاج إلى إمكانات هائلة من قبل الصحيفة ، ومواصفات خاصة بالنسبة للمحرر .

وتقوم صحيفة « العربى » بتوظيف أحدث برامج النشر الإلكترونى مثل الناشر المكتبى ، الناشر الصحفى ، « بيج ميكر » PageMaker ، و« كوارك إكسبرس » QuarkXpress ، مع العلم أن البرنامجين الأخيرين لم تظهر تطبيقاتهما العربية فى سوق البرمجيات إلا فى أوائل عام ١٩٩٥ ، وهذا يعنى أن الصحيفة تتابع آخر المستحدثات فى هذا المجال لتستفيد بها فى إنتاج صفحاتها ، وإنتاج الصحف الأخرى التى تصدرها ، وخاصة الصحف الناصرية الإقليمية التى يصدرها الحزب العربى الناصرى فى المحافظات .

ورغم أن كلفة إدخال النظم الجديدة فى النشر الإلكترونى فى صحيفة « العربى » كانت كبيرة ، خاصة بالنسبة لصحيفة حزبية تصدر عن حزب حديث النشأة ، إلا أن هذه الكلفة تتضاءل إذا ماقورنت بالإمكانات الهائلة التى وفرها الحاسب الآلى من حيث الدقة والسرعة ، وتعدد معالجة الصور والعناوين ، والجودة العالية فى إنتاج الصور الظلية وإضفاء العديد من التأثيرات الخاصة عليها .

أما بالنسبة للآلات التى كان يتم استخدامها فى النظم التقليدية فى مرحلة ماقبل الطبع من أجهزة جمع تصويرى وتصوير ميكانيكى ومونتاج يدوى ، فإن الصحيفة لم تقرر الاستغناء عنها أو بيعها إلى أن يستقر العمل بأنظمة النشر الإلكترونى ، وهو الاتجاه نفسه الذى اتخذته صحيفة « الوفد » .

رابعاً : النشر الإلكترونى فى صحيفة « الأهالى » :

بدأ استخدام الحاسب الآلى فى صحيفة « الأهالى » التى يصدرها حزب التجمع الوطنى اعتباراً من أوائل يناير عام ١٩٩٤ ، وذلك بتوضيب صفحة واحدة توضيباً إلكترونياً على سبيل التجربة ، زيدت إلى صفحتين ثم ثلاث صفحات . وبحلول شهر مارس من العام نفسه ، أصبحت كل صفحات الصحيفة تخضع للتوضيب الإلكترونى .

وقد وفرت الصحيفة بالتعاون مع الشركة المتعاقد معها على شراء أجهزة الكمبيوتر « أبل ماكنتوش » دورة تدريبية مدتها ثلاثة أسابيع لتدريب من سيعملون على هذه الأجهزة ، وهى مدة كافية لاستيعاب أساسيات التعامل مع النظام الجديد . ونظراً لعدم استجابة بعض العاملين بسكرتارية التحرير فى الصحيفة للتعامل مع التكنولوچيا الجديدة ، فقد تركوا العمل بقسم السكرتارية الفنية ليعملوا فى الأقسام التحريرية ، والتى لم تتحول إلى استخدم الحاسب الآلى

للأسباب السابق ذكرها فى الصحف الأخرى ، فى حين أبدى بعض من يعملون فى الأقسام التحريرية استعداداً لاستيعاب التكنولوچيا الجديدة ليلتحقوا بالعمل فى قسم السكرتارية الفنية ، لتستفيد الصحيفة من جهودهم فى القيام بإخراج الصفحات أولاً ، ثم القيام بعد ذلك بتوضيبها إلكترونياً .

وتمتلك صحيفة « الأهالى » ثلاثة أجهزة كمبيوتر « أبل ماكنتوش » مزودة ببرنامج الناشر المكتبى لأعمال جمع المواد الصحفية ، وكذلك جهازين مزودين ببرنامج الناشر الصحفى لأعمال التوضيب الإلكترونى والتصميم ، وجهازاً للمسح الضوئى لإدخال الصور والرسوم ، وطابعة ليزر ، وجهازاً لطبع صفحات الصحيفة على أفلام ، ولاشك أن هذه الوسائل التكنولوچية تتناسب مع إمكانات الصحيفة المتواضعة . ورغم الارتفاع النسبى فى كلفة هذه المعدات ، إلا أن الصحيفة تستفيد منها فى إنجاز بعض الأعمال التجارية ، ولاسيما أن الصحيفة تصدر بصفة أسبوعية ، مما يجعل أمامها الكثير من الوقت لإنجاز مثل هذه الأعمال .

وقد أدى استخدام الحاسب الآلى إلى تغيير أسلوب إخراج صحيفة « الأهالى » ، حيث كانت الصحيفة تعانى من الفقر الشديد فى النواحى الإخراجية ، فقد كانت تغلّب المضمون على الشكل ، ولكن بعد تبنيها للتوضيب الإلكترونى ، استعانت بأحد كبار المخرجين الصحفيين فى مصر (*) ، لوضع تصميم جديد للصحيفة يتناسب ودخولها مجال النشر الإلكترونى ، وبالفعل صدرت الصحيفة فى ثوبها التيبوغرافى الجديد فى ١٢ من أبريل ١٩٩٥ .

وقد شجعت التكنولوچيا الجديدة صحيفة « الأهالى » على تخصيص مساحات أكبر للصور الفوتوغرافية على صفحاتها ، وذلك بعد تحسن جودة هذه الصور بالمقارنة باستخدام التكنولوچيا القديمة والتقليدية ، وليس أدل على ذلك من أن مساحة الصور بالصحيفة قد تضاعفت فى الفترة الأخيرة .

كما ساعدت هذه التكنولوچيا الصحيفة على توفير الوقت ، حيث لايستغرق توضيب الصفحة على الشاشة أكثر من ١٥ دقيقة ، وفى حين أن إجراء عملية المونتاج للصفحة الواحدة بالطريقة اليدوية التقليدية كان يستغرق أكثر من ساعة . وقد ساعد ذلك على إتمام جميع تجهيزات

(*) هو الأستاذ / أحمد هاشم سكرتير التحرير بصحيفة « الأهرام » .

ماقبل الطبع فى مقر الصحيفة ، وفى وقت وجيز ، ليتم بعد ذلك إرسال أفلام الصفحات إلى مطابع مؤسسة « الأهرام » الصحفية حيث تُطبع الصحيفة .

خامساً: النشر الإلكترونى فى صحيفة « الأحرار » :

بدأت صحيفة « الأحرار » التى يصدرها حزب الأحرار فى استخدام الحاسب الآلى فى أواسط العام ١٩٩٤ ، حيث قامت هذه الصحيفة باقتناء العديد من أجهزة كمبيوتر « ماكنتوش » التى تعد الركيزة الأساسية لنظام النشر الإلكترونى ، وإجراء العديد من التجارب عليها لإنتاج صفحات الصحيفة . وقد تواكب استخدام صحيفة « الأحرار » للتكنولوجيا الجديدة مع الإصدار اليومى لها .

ونظراً للتجارب العديدة التى أجريت على إنتاج الصفحات باستخدام الكمبيوتر ، وهى التجارب التى لم تجد طريقها للنشر ، ونظراً للدورات التدريبية المكثفة التى حصل عليها العمال فى مجال التوضيب الإلكترونى للصفحات كما فعلت الصحف الحزبية الأخرى التى قصرت استخدام هذا النظام فى البداية على بعض الصفحات ، فقد قامت صحيفة « الأحرار » باستخدام التكنولوجيا الجديدة فى إنتاج صفحاتها كافة ، وذلك حتى لايبدو للقارىء أن هناك اختلافاً فى معالجة الصور والعناوين وأشكال الحروف على صفحات الصحيفة نفسها .

ولم تنظم صحيفة « الأحرار » دورات تدريبية للمحررين على استخدام الحاسب الآلى وذلك نظراً لقصور الإمكانات المادية للصحيفة ، وعدم توافر إمكانية تخصيص كمبيوتر لكل محرر ، أوحتى لكل قسم من أقسام الصحيفة التحريرية ، حتى يتمكن هؤلاء المحررون من إدخال موضوعاتهم إلى الكمبيوتر مباشرة ، بدلاً من وجود عمال الجمع كحلقة وسيطة بين الطاقم التحريرى والإخراجى فى الصحيفة .

وبالإضافة إلى مزايا التكنولوجيا الجديدة فى توفير الوقت والجهد عند إنتاج الصفحات ، فقد قامت الصحيفة بتكوين أرشيفها الإلكترونى electronic archive الذى يضم أهم الصور التى تحتاجها بصفة مستمرة ، ليم استدعاؤها فى حالة الحاجة إليها فى أى موضوع دونما الحاجة إلى إدخالها باستخدام جهاز المسح الضوئى وإجراء المزيد من المعالجات عليها .

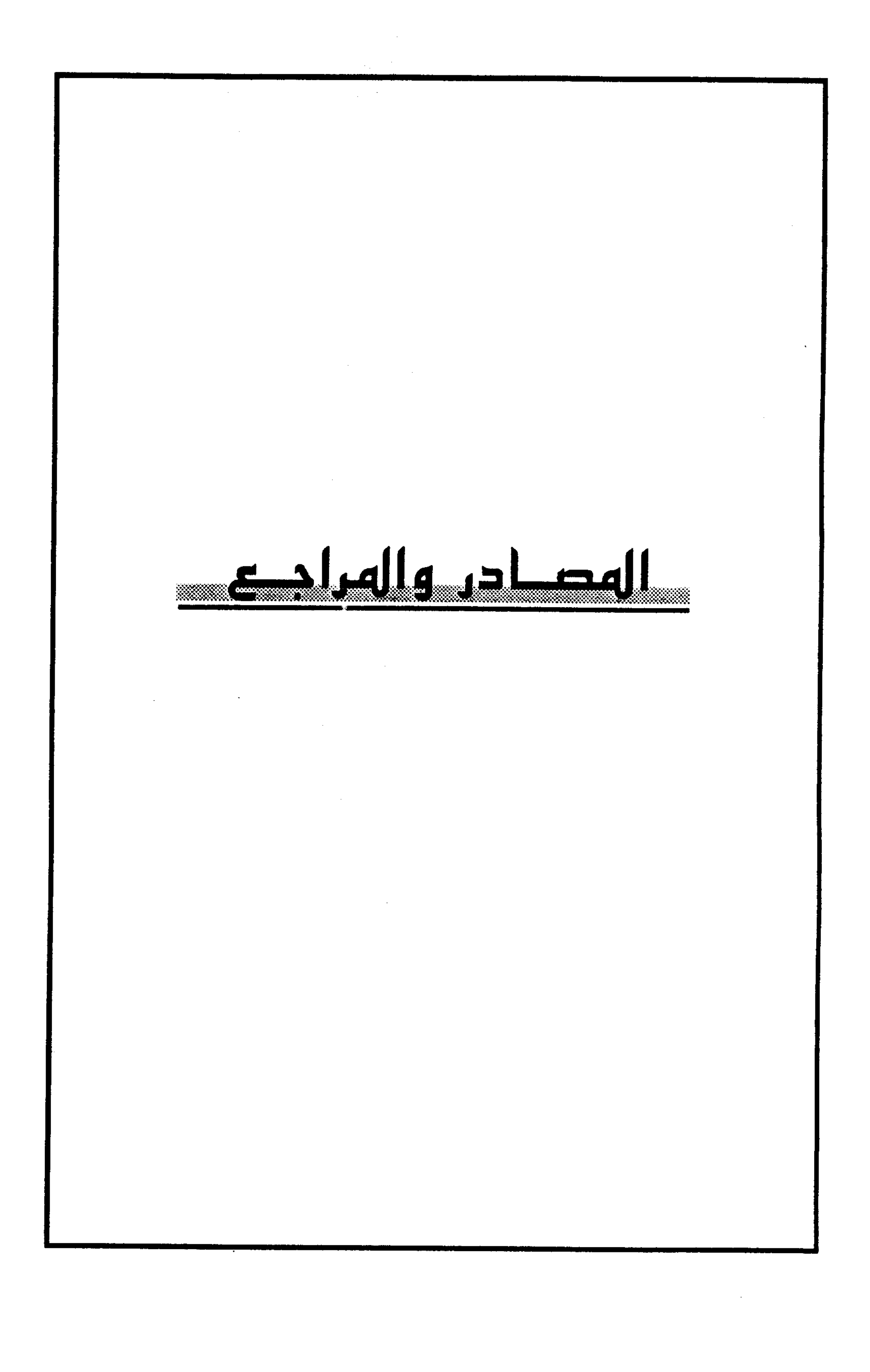
والجدير بالذكر ، أن نظام النشر الإلكترونى ليس ملكاً لصحيفة « الأحرار » ولكنه يعد ملكاً للحزب الذى يصدر هذه الصحيفة ، ويتم التعامل مع صحيفة « الأحرار » بصفة مالية مستقلة ، مثلها فى ذلك مثل أية صحيفة أخرى . كما يقوم الحزب بتوظيف هذا النظام توظيفاً تجارياً لإجراء التجهيزات الفنية لمرحلة ماقبل الطبع لبعض الصحف والمجلات . وقد حقق هذا كله أرباحاً لا بأس بها جعلت حزب الأحرار يقدم على إدخال تعديلات فى الأجهزة التى يستخدمها ، حيث تم اقتناء طرز أحدث من أجهزة كمبيوتر « ماكنتوش » تتيح إمكانات أفضل وذاكرة أكبر .

ولعل ذلك كله هو ماشجع حزب الأحرار على التفكير فى اقتناء مطبعة خاصة به لطبع صحفه ، لتستقل هذه الصحف فى النهاية عن مؤسسة « الأهرام » الصحفية القومية ، سواء فى التجهيزات الفنية لمرحلة ماقبل الطبع أو فى مرحلة الطباعة نفسها . ولعل هذه الاستقلالية هى التى حفزت حزب الأحرار ليخوض تجربة جديدة فى نوعها فى ميدان الصحافة الحزبية المصرية المعارضة . وبالإضافة إلى مزية الاستقلالية ، فإننا لايمكن أن ننكر الجدوى الاقتصادية لهذه المطبعة التى وفرت على الحزب أموالاً طائلة كان ينفقها على طباعة صحفه فى المؤسسات الصحفية القومية .

وقد تبلورت فكرة هذه المطبعة خلال العام ١٩٩٤ ، بعد أن ظلت تراود رئيس الحزب مصطفى كامل مراد منذ نشأة حزب الأحرار . ويبدو أن خروج هذه الفكرة إلى النور كان مرجعه بدء صدور « الأحرار » كصحيفة يومية . ومن هنا ، تم الاتفاق على استيراد مطبعة أوفست شريطية web - offset هندية الصنع ماركة « رويب » ، وتضم المطبعة خمس وحدات طباعية تستطيع طباعة صحيفة مكونة من عشرين صفحة فى الوقت نفسه .

وقد تم تخصيص مكان يأوى المطبعة الجديدة ، وهذا المكان ملحق بمبنى الصحيفة فى كوبرى القبة . وقد تم تركيب هذه المطبعة فى شهر نوفمبر ١٩٩٥ ، ليبدأ العمل بها فى ١٨ من يناير عام ١٩٩٦ . وتتميز هذه المطبعة بدنو سعرها لأنها هندية الصنع بالمقارنة بمثيلاتها الألمانية أو الأمريكية ، ولعل هذا يتفق مع الإمكانات المادية لحزب من الأحزاب الصغيرة ، ولايمانع الحزب من استغلال مطبعته فى الأعمال التجارية أوفى طبع الصحف الحزبية الأخرى ، وإن كان حزب الأحرار لم يتلق حتى الآن أية عروض لطباعة أية صحف حزبية ...!

ويفكر حزب الأحرار جدياً فى التخطيط لإنشاء شركة مساهمة للطبع والتوزيع تنبثق عن الحزب ، وذلك ضمن أولويات سياسة الحزب الإعلامية خلال السنوات القادمة . وفى رأينا ، أنه إذا تبنت الأحزاب الأخرى هذه الفكرة ، فيمكن أن تستقل الصحف الحزبية المعارضة عن المؤسسات الصحفية القومية فى مراحل التجهيزات الفنية ، والطباعة ، والتوزيع ، ويبدو أن ذلك يمكن له أن يتحقق فى قادم الأيام ، لتتحول مثل هذه الفكرة الجادة إلى حقيقة واقعة لتدعيم مسيرة الديمقراطية فى مصر من خلال اتجاه الأحزاب المعارضة إلى الاستقلال عن الدولة والتحلل من قيود التبعية ، سواء السياسية أو الاقتصادية .



المصادر والمراجع

أ - باللغة العربية :

أولاً : رسائل علمية :

١- سـامح مصطفى حسـان : تطور الطباعة الغائرة (الروتوجرافير) وأثره على الإعلانات التجارية بمجلة المصور المصرية الأسبوعية فى الفترة من عام ١٩٣٩ حتى عام١٩٨٩ ، رسالة ماچستير ، غير منشورة ، (جامعة حلوان : كلية الفنون التطبيقية ، ١٩٩٥) .

٢- سحر فـاروق الصادق : الإخراج الصحفى فى الصحف المصرية من ١٩٦٠ حتى ١٩٩٠ ، دراسة للقائم بالاتصال ، رسالة ماچستير ، غير منشورة ، (جامعة القاهرة : كلية الإعلام ، ١٩٩٥) .

٣- سعيد محمد الغريب : إخراج الصحف الحزبية فى مصر ، رسالة ماچستير ، غير منشورة ، (جامعة القاهرة : كلية الإعلام ، ١٩٩١) .

٤- شريف درويش اللبان : إخراج الصحف الأسبوعية ، رسالة ماچستير ، غير منشورة ، (جامعة القاهرة : كلية الإعلام ، ١٩٩٠) .

٥- ———————— : الألوان فى الصحافة المصرية ومشكلات إنتاجها ، رسالة دكتوراه ، غير منشورة ، (جامعة القاهرة : كلية الإعلام ، ١٩٩٤).

٦- فـؤاء أحمد سليم : العناصر التيبوغرافية فى الصحف المصرية ، رسالة دكتوراه ، غير منشورة ، (جامعة القاهرة : كلية الإعلام ، ١٩٨١) .

٧- كمال قابيل محمد : فن التحرير الصحفى فى الصحافة الحزبية ، رسالة ماچستير ، غير منشورة ، (جامعة القاهرة : كلية الإعلام ، ١٩٨٩) .

٨- محمد جبر زويل : مشكلة الطباعة الملونة للصحف اليومية بين عاملى الوقت والجودة ، غير منشورة ، (جامعة حلوان : كلية الفنون التطبيقية ، ١٩٨٣) .

٩- محمود علم الدين : مستحدثات الفن الصحفى فى الجريدة اليومية ، رسالة دكتوراه ، غير منشورة ، (جامعة القاهرة : كلية الإعلام ، ١٩٨٤) .

ثانيا: مقالات فى دوريات متخصصة :

١- آندى ماكدونل : « الحبر وأهمية استخدامه فى الطباعة الفلكسوغرافية فى الصحف » ، عالم الطباعة ، يناير ١٩٨٨ .

٢- بارى هانت : « الإرسال البرقى لمواد الجرائد بعد مرور ربع قرن على استخدامه » ، عالم الطباعة ، أكتوبر ١٩٨٥ .

٣- بول ديكينسون : «طباعة الفلكسو تتزعم ثورة جديدة فى طباعة الجرائد » ، عالم الطباعة ، أغسطس ١٩٨٦ .

٤- Byte الشرق الأوسط : « طابعات الحبر النفاث الملونة » ، مايو ١٩٩٥ .

٥- ———— : « طابعات الليزر الملونة » ، مايو ١٩٩٥ .

٦- PC Magazine : « الطابعات نفاثة الحبر .. ألوان فى متناول الجميع » ، مارس ١٩٩٥.

٧- خالد وجدى : « الحاسبات الخضراء » ، عالم الكمبيوتر ، أكتوبر ١٩٩٥ .

٨- عالم الطباعة : « التنضيد التصويرى بين الابتكار والتطوير » ، أكتوبر ١٩٨٦

٩- ———— : « تطوير الصف التصويرى » ، المجلد السادس ، العددان الثالث والرابع .

١٠- ———— : « ملامح التطوير الإلكترونى فى النسخ المطابق للأصل » ، المجلد الرابع ، العدد السابع .

١١- ———— : الإعداد الإلكترونى للصفحات الملونة » ، المجلد الرابع ، العدد العاشر .

١٢- ———— : « نظام النشر المكتبى » ، مارس ١٩٨٨ .

١٣- ———— : « النشر المكتبى صناعة مزدهرة » ، أبريل ١٩٨٩ .

١٤- ———— : « تقويم أداء العمل لأنظمة النشر المكتبى » ، المجلد الرابع ، العدد السادس .

١٥- ———— : « الصحة وشاشات العرض المرئى » ، أكتوبر ١٩٨٦ .

١٦- ———— : « التحول إلى الفلكسوغراف فى طباعة الصحف » ، مارس ١٩٨٨ .

١٧- عدنان الحسينى : « ثورة النشر الإلكترونى » ، Byte الشرق الأوسط ، أبريل ١٩٩٥ .

١٨- ———————— : « عظمة كوارك إكسبرس وخصوصية أرابيك إكس تى » ، Byte الشرق الأوسط ، يناير ١٩٩٥ .

١٩- عمرو عادل حسنى : « برامج معالجة الصور » ، عالم الكمبيوتر ، مايو ١٩٩٥ .

٢٠- فاروق إبراهيم على : « الأقمار الصناعية وتكنولوچيا الاتصالات » ، الدراسات الإعلامية ، يناير - مارس ١٩٨٩ .

٢١- محمد تيمور : « التكنولوچيا المتقدمة ومستقبل طباعة الصحف » ، الدراسات الإعلامية ، أبريل - يونيو ١٩٩٠ .

٢٢- محمود يسرى : « الأحبار مائية القاعدة وحل مشكلة تلوث البيئة » ، عالم الطباعة ، أبريل - مايو ١٩٨٦ .

٢٣- محمود يسرى وفتحى شهاب : التعريب فى مجال النشر المكتبى ، الأهمية والتطوير » ، عالم الطباعة ، المجلد التاسع ، العدد الثالث .

٢٤- وليد أحمد عياد : « الماسحات الضوئية » ، عالم الكمبيوتر ، أكتوبر ١٩٩٥ .

٢٥- وليد الأصغر وآخرون : « ١٢٠ يوماً على (ويندوز ٩٥) العربى » ، Byte الشرق الأوسط ، مايو ١٩٩٦ .

ثالثاً: كتب عربية :

١- إبراهيم المسلمى : الطبعات الدولية للصحف العربية ، (القاهرة : العربى للنشر والتوزيع ، ١٩٩٣) .

٢- أبو الفتوح رضوان : تاريخ مطبعة بولاق ، (القاهرة : المطبعة الأميرية ، ١٩٥٣) .

٣- أحمد حسين الصاوى : طباعة الصحف وإخراجها ، (القاهرة : الدار القومية للطباعة والنشر ، ١٩٦٥) .

٤- أشرف صالح : الطباعة وتيبوغرافية الصحف ، (القاهرة : العربى للنشر والتوزيع ، ١٩٨٤) .

٥ - ———————— : إخراج الأهرام الدولى ، (القاهرة : الطباعى العربى للطبع والنشر والتوزيع ، ١٩٨٧) .

٦- ــــــــــــــــ : إتجاهات دولية فى الإخراج الصحفى ، (القاهرة : الدار المصرية اللبنانية ، ١٩٩٢) .

٧- أمين شعبان : تقنيات الطباعة والنسخ والتجليد ، (القاهرة : بدون ناشر ، ١٩٩١) .

٨- أمين شعبان وآخرون : تكنولوجيا التصوير الميكانيكى ، (القاهرة : الهيئة العامة لشئون المطابع الأميرية ، ١٩٩٢) .

٩- حسن عماد مكاوى : تكنولوجيا الاتصال الحديثة فى عصر المعلومات ، (القاهرة : الدار المصرية اللبنانية ، ١٩٩٣) .

١٠ - خليل صابات : وسائل الاتصال ، نشأتها وتطورها ، ط ٣ ، (القاهرة : مكتبة الأنجلو المصرية ، ١٩٨٢) .

١١- ــــــــــــــــ : تاريخ الطباعة فى الشرق العربى ، ط ٢ ، (القاهرة : دار المعارف ، ١٩٦٦) .

١٢- شريف درويش اللبان : فن الإخراج الصحفى ، (القاهرة : العربى للنشر والتوزيع ، ١٩٩٥) .

١٣- ــــــــــــــــ : الألوان فى الصحافة المصرية ، (القاهرة : العربى للنشر والتوزيع ، ١٩٩٦) .

١٤- ــــــــــــــــ : الطباعة الملونة ، مشكلاتها وتطبيقاتها فى الصحافة ، (القاهرة : العربى للنشر والتوزيع ، ١٩٩٤) .

١٥- فاروق أبو زيد : الصحافة العربية المهاجرة ، (القاهرة : مكتبة مدبولى ، ١٩٨٥)

١٦- قاسم حسين صالح : سايكولوجية إدراك اللون والشكل ، (بغداد : دار الرشيد للنشر ، ١٩٨٢) .

١٧- محمد نبهان سويلم : التصوير الإعلامى ، (القاهرة : دار المعارف ، ١٩٨٥) .

١٨- محمود علم الدين : الصورة الصحفية دراسة فنية ، (القاهرة : العربى للنشر والتوزيع، د . ت .) .

١٩- محمود يسرى : تكنولوجيا الطباعة والتقليف ، (القاهرة : بدون ناشر ، ١٩٩٠) .

رابعا : كتب معربة :

١- فرانسيس روجرز : قصة الكتابة والطباعة ، من الصخرة المنقوشة إلى الصفحة المطبوعة ، ترجمة أحمد حسين الصاوى ، (القاهرة : مكتبة الأنجلو المصرية ، ١٩٦٩) .

٢- بيير ألبير : الصحافة ، ترجمة فاطمة عبد الله محمود، (القاهرة : الهيئة المصرية العامة للكتاب ، ١٩٨٧) .

خامساً : مقالات فى صحف عامة :

١- الأخبار : « وعادت بعثة المهندسين الشباب لتشارك فى تركيب أحدث المطابع » ، ٢٤ من يوليو ١٩٨٤ .

٢- ———— : « بالتدريب تم إعداد جيل جديد من خريجى المعاهد التجارية للجمع التصويرى « » ، ٢٤ من يوليو ١٩٨٤ .

٣- ———— : « ٢٥ سنة فى المطبعة القديمة وأصبحا من أمهر عمال المونتاج » ، ٢٤ من يوليو ١٩٨٤ .

٤- ———— : « من الجمع الآلى للجمع بالكمبيوتر » ٢٤ من يوليو ١٩٨٤ .

٥- ———— : « مدير المطبعة الصحفية الجديدة يروى قصة البوم الكبير » ، ٢٤ من يوليو ١٩٨٤ .

٦- أخبار اليوم : « أحدث مطبعة فى العالم لصحف أخبار اليوم » ، ٣٠ من ديسمبر ١٩٩٥ .

٧- ———— : « أخبار اليوم تقيم أضخم وأحدث مركز طباعى فى الشرق الأوسط » ، ١٢ من نوفمبر ١٩٩٤ .

٨ - الكشكول المصور : « إقرار واعتذار » ، ٢١ من يونيو ١٩٢١ .

٩- المجلة : « رئيس تحرير الهيرالد تريبيون الدولية يتحدث إلى المجلة » ، ٨ من مارس ١٩٨٩ .

١٠- المصور : « كيف يُطبع المصور » ، ١٦ من أكتوبر ١٩٢٥ .

١١- الأهرام : « شبكة الأهرام عبر الأقمار الصناعية » ، ٩ من فبراير ١٩٩٦ .

١٢- ———————— : « كلمة للأهرام » ، ٢٨ من مارس ١٩٨٤ .

١٣- ———————— : « البداية كانت حروف الصندوق الخشبى » ، ١٦ من ديسمبر ١٩٨٤.

١٤- ———————— : « الأهرام .. نظرة إلى المستقبل » ، ١٤ من يناير ١٩٨٣ .

١٥- ———————— : « أهرام الغد .. عالم مذهل فى تقدمه .. مثير فى تشغيله » ، ١٦ من ديسمبر ١٩٨٤ .

١٦- ———————— : « الرئيس يشاهد أول وحدة لفصل الألوان فى مصر بأشعة الليزر » ، ٢٣ من نوفبر ١٩٨٧ .

١٧- ———————— : « نجاح طبع الأهرام الدولى بنيويورك » ، ٢٠ من يناير ١٩٨٧ .

١٨- ———————— : « مشروع القرن القادم للصحافة المصرية » ، ٢٢ من ديسمبر ١٩٩٤ .

١٩- ———————— : « مطبعة الأهرام الجديدة : الدخول إلى القرن الحادى والعشرين » ، ٢٨ من ديسمبر ١٩٩٥ .

٢٠- الأهرام المسائى : « اللقطة المصورة التى أخرجت أمريكا من الصومال » ، ١٨ من أكتوبر ١٩٩٣ .

٢١- حامد نصار : « الكمبيوتر والطباعة العربية » ، العربى (الكويتية) ، مايو ١٩٩٦

٢٢- خالد جبر : « هذا المبنى الجديد » ، الأخبار ، ١٤ من يوليو ١٩٨٤ .

٢٣- سمير صبحى : « يوم هام فى تاريخ الأهرام » ، الأهرام ، أول نوفمبر ١٩٨٨ .

٢٤- عبد الله عبد السلام : « حكايات فى الأخبار « ، الأهرام ، ١٢ من أغسطس ١٩٩٦ .

٢٥- على شلش : « فى ذكرى مرور ٥٢٠ سنة على وفاته : تشكيك فى اختراع جوتنبرج للطباعة » ، المجلة ، ٨ من مارس ١٩٨٩ .

٢٦- ماهر الدهبى : « اليوم تشهد الصحافة المصرية حدثاً تاريخياً بصدور الطبعة الدولية للأهرام فى لندن » ، الأهرام ، ١٨ من يونيو ١٩٨٤ .

٢٧- مصطفى الخطيب : « الأهرام ، ١٠٨ أعوام فى خدمة القارىء » ، الأهرام ، ٣٠ من يونيو ١٩٨٤ .

٢٨- مها عبد الفتاح : « عندما تنحرف التكنولوجيا .. ! » ، أخبار اليوم ، ١٦ من أكتوبر ١٩٩٣ .

سادساً: مقابلات شخصية :

١- إبراهيم علي عيد ، مدير مطبعه حزب « الأحرار » ، مقابلة بمكتبه في ١٠ / ٦ / ١٩٩٦ .

٢- أكرم محمد ، فنى كمبيوتر بقسم الكمبيوتر بمجلة « كل الناس » ، مقابة بمكتبه في ١٩٩٤/٧/١

٣- أمل مرسى ، سكرتير تحرير بصحيفة « الشعب » ، مقابلة بمكتبها في ١٥ / ٤ / ١٩٩٥ .

٤- إيهاب الزلقانى ، سكرتير تحرير بصحيفة « العربى » المصرية ، مقابل بمكتبه في ١٩٩٥/٥/١٥.

٥- بهاء إسماعيل ، المشرف على قسم « الإسكانر » بمؤسسة « أخبار اليوم » ، مقابلة بمكتبه في ٨ / ٤ / ١٩٩٣ .

٦- حسنى إبراهيم ، رئيس قسم الكمبيوتر بصحيفة « العالم اليوم » ، مقابلة بمكتبه في١٥/٦/١٩٩٤ .

٧- حسنى دياب ، رئيس قسم التصوير بمؤسسة « أخبار اليوم » ، مقابلة بمكتبه في ١٩٩٣/٥/٧

٨- حسين أحمد حسين ، سكرتير تحرير بصحيفة « الشعب » ، مقابلة بمكتبه في ١٥ / ٤ / ١٩٩٥

٩- حسين البطراوى ، سكرتير تحرير بصحيفة « الأهالى » ، مقابلة بمكتبه في ٢٥ /٥ / ١٩٩٥.

١٠- رأفت بسطة ، سكرتير تحرير بصحيفة « العربى » المصرية ، مقابلة بمكتبه في ١٩٩٥/٥/١٥.

١١- رجب السيد ، سكرتير تحرير بصحيفة « الشعب » ، مقابلة بمكتبه في ١٥ /١٩٩٥/٤.

١٢- رضا مصطفى ، المشرف السابق على معمل الألوان بمؤسسة « أخبار اليوم » ، مقابلة بمكتبه في ١٩٩٣/٥/٥ .

١٣- سيد عبد الخالق ، سكرتيرتحريرصحيفة « أخبار الأدب » ، مقابلة بمنزله في ٢٧ /١٩٩٦/٨

١٤- عباس الطرابيلى ، مدير تحرير صحيفة « الوفد » ، مقابلة بمكتبه في ٢٢ /١٩٩٦/٣ .

١٥- عبد المجيد عباس ، سكرتير تحرير بصحيفة « الوفد » ، مقابلة بمكتبه في ١٩٩٥/٤/٢٠.

١٦- مجدى محمود ، رئيس قسم المونتاج السابق بمؤسسة « أخبار اليوم » ، مقابلة بمكتبه فى ٢٥ /١٢/١٩٨٩ .

١٧- محمد عبد الواحد ، سكرتير تحرير بصحيفة « الوفد » ، مقابلة بمكتبه فى ٢٠ / ١٩٩٥/٤.

١٨- محمد القيعى ، رئيس قسم التصوير بمؤسسة « الأهرام » ، مقابلة بمكتبه فى ١٩٩٦/٥/٢.

١٩- ياسر زارع ، سكرتير تحرير بصحيفة « الأحرار » ، مقابلة بمكتبه فى ١٩٩٦/٤/٨ .

ب - باللغة الإنجليزية :

اولاً : مقالات فى دوريات متخصصة :

1- American Printer : " Honolulu Advertiser enters the electron photography age " , Jun . 25 ,1986 .

2- Anderson,Thelma : " The coming of color ", Editor & Publisher , Sept. 29,1990.

3- Astor, David : " Daily color comics slowly catching on " ,Editor & Publisher , Sept . 24,1983 .

4- Blevins ,Chuch :" Newspaper industry scarambling to provide quality , color " , Editor & Publisher , sept . 29 , 1990.

5- Corcoran, C.C : " DTP , Macs enter new era as PCs challenge the standard ," MacWeek , Jan . 9 , 1995.

6- Editor & Publisher : " Transmitting digital photos" , Feb. 28,1987.

7- ---------------------: " Breaking the 1,000 roll barrier ," Nov.9,1991.

8- ---------------------: " Color in Newspapers : Amangement Priority " , Mar . 12 , 1983 .

9- --------------------:" ANPA survey : color scanners a growing trend ", Mar. 23 , 1985 .

10- --------------------:" 3 dailies simplify color separation with color computer system" , Feb. 27 , 1982 .

11- --------------------:" Quality color at a small daily " , sept . 29, 1990 .

12- --------------------:" Direct lithography in Milwaukee " , Mar . 17 , 1984 .

13- --------------------:" International Herald Tribune begins Singapore satellite edition " ,Oct . 9, 1982 .

14- --------------------:" All systems go for USA Today ", Jul . 24 , 1982 .

15- --------------------: " USAToday begins European edition " , May 10,1986.

16- --------------------:"Nationalizing the New York Times " , Jan . 21, 1984 .

17- --------------------:" Adapting to satellites ", Oct . 13 ,1984 .

18- --------------------:" Chicago Tribune adds third remote site ", Feb . 21 , 1987 .

19- Garland , E . and Rowell , D. : " Face - to - face collobora- tion ", Byte , Nov . 1994 .

20- Garneau , George:"Electronic photos for newspapers " , Editor & Publisher , Jul . 12 , 1986 .

21- --------------------:"Inaugural photo in 40 seconds : , Editor & Publisher, Jan . 28 , 1989 .

22- --------------------:" Graphics " , Editor & Publisher , Mar . 21,1987 .

23- --------------------:" Improving wire service graphics ", Editor & Publisher, Mar . 21, 1987 .

24- --------------------:" Advnced color composition", Editor & Publisher, Sept . 27,1986.

25- --------------------:" Computer analysis af color promotes better quality", Editor & publisher , sept . 27, 1986 .

26- --------------------:" Color quality control , How it's done at USA Today ", Editor & publisher,Jan. 19,1985.

27- --------------------:"Thr Goss press of the furure ", Editor & publisher ,sept . 27 , 1986.

28- --------------------:"Pressroom spending sprees",Editor & Publisher, Jan . 2,1988.

29- ------------------- : " Goodbye gray lady", Editor & Publisher. Jul . 25,1987.

30-Gloede, Bill : " Wall Street Journal completes satellite network", Editor & publisher , Dec . 18,1982 .

31- -------------------: " At Dow Jones,Computer networking is key to production efficiency", Editor & publisher,Jun .11,1983.

32-Hannaford, Steve : " Digital photo handling ", British Printer,Nov. 5, 1988 .

33- Herbert,David : " Digitizing and storing grophics in the AP electronic darkroom ", Editor & Publisher, Mar .6,1982.

34-Lamb,Chris : " Color political cartoons being syndicated", Editor & publisher, Jan . 19,1991.

35-PC Magazine : " Colour your world",April 1995.

36-Petersen,Debbie : " On the brink", American Printer ,April 1995.

37-Rosenberg, Jim : " Color video images make the front page", Editor & Publisher, Nov. 21,1987 .

38- -------------------: " Still video goes to war ", Editor & Publisher, Feb . 23,1991 .

39- -------------------: " Digital transmission of photos", Editor & Publisher,Nov . 5,1988.

40- -------------------: " AP hastens move to all -digital photo system", Editor & Publisher, Feb . 10 ,1990.

41- ------------------ : "Computer , photographs and ethics ", Editor & Publisher , Mar . 24, 1989 .

42- ------------------: " Satellite delivery of graphics " , Editor & Publisher , April 23 , 1988 .

43- -------------------: " Color in newspapers will get even better " , Editor & Publisher , Sept . 29 , 1990 .

44- -------------------: " Miami installs Howtek Colorscan " , Editor & Pubilisher , Jun . 8 , 1991 .

45- -------------------: " Color keyless offset in Europe ", Editor & Publisher , Dec . 21 , 1991 .

46- -------------------: " Color keyless offset update " , Editor & Pubilsher , Dec . 14, 1991 .

47- -------------------: "Rockwell Graphics Systems announces MetroColor " , Editor & Publsiher Mar .2, 1991 .

48- -------------------: " Edison plant set to print New YorkTimes " , Feb . 2 , 1991 .

49- Salgado, Robert : " News photos credits and credibility ", Editor & Publisher , Feb . 23 , 1991 .

50- -------------------: " Color negative newsphotos " , Editor & Publisher , Feb . 24 , 1990 .

ثانيـاً: كتـب:

1- Adams , Michael : Printing Technology , (New York: Delmar Publishers ,Inc ., 1988) .

2- Amirabits , Michael : The New Communication Technologies , 2nd ed., (London : Focal Press , 1994) .

3- Ammonds , Charles : Printing : Basic Science , (Oxford : Pergamon Press Ltd ., 1970) .

4- Arnold, Edmund : Designing the total Newspaper , (New York : Harper & Row pub . , 1983).

5- Bagdikian, Ben : The Information Machines, (New York : Harper & Row Pub ., Inc., 1971) .

6- Barnard , Michael : Magazine & Journal production , 2 nd ed., (London : Antony Rowe Ltd., 1990) .

7- Baynes , Ken and Others : Scoop, Scandal and Strife , (London: Lund Humphries , 1971).

8- Blanchard , Russel : Graphic Design , (New Jersey : Prentice-Hall Inc., 1984).

9- Broekhuizen, Richard : Graphic communication , (California : Glencoe Publishing Company , 1988).

10- Clair , Colin : AHistory of Printing in Britain , (London : Cassell Co., Ltd., 1965) .
11- Cookman , Brian : Desktop Design, Getting the Professional Look , 2nd ed ., (London : Blue Print , 1993).
12- Cotton , Bob : The New Guide to Graphic Design , (London : Chartwell Books , Inc.,1990) .
13- Craig, James : Production for the Graphic Designer , 3rd printing , (New York :Watson - Guptill Pub., 1976).
14- Crow , Wendell : Communication Graphics , (New Jersey : Prentice - Hall , Inc ., 1986).
15- Dawson, John : The Complete Guide to Prints and Printmaking , (Oxford : Phaidon Press Ltd., 1981).
16- Garcia , Mario and Fry , Don : Color in American Newspapers, (Florida : The Poynter Institute for Media Studies , 1986).
17- Gates, David : Graphic Design Studio Procedures , (New York:Lioyd - Simone Pub., Co., 1982).
18- Grant , August : Communication Technology Update , 4 th ed., (Boston : Focal Press , 1995) .
19- Hutt , Allen : Newspaper Design , (London : Oxford University Press, 1960) .
20- Hymes, David : Production in Advertising and the Graphic Arts , (New York : Holt, Rinehart and Winston , 1962).
21- Hynds , Ernest : American Newspapers in the 1980 s , 2 nd ed ., (New York : Hastings House , Pub ., 1977).

22- Keeble , Richard : The Newspapers Handbook, (London : Routledge Inc., 1994).

23- Lee , Alfred Clung : The Daily Newspaper in America, (New York: The Macmillam Co., 1937).

24- Maré , Eric : Colour Photograply , (Middlesex : Penguin Books ltd ., 1970) .

25- Marshall Edition : Colour , (London : Marshall Edition Ltd., 1983).

26- Moen , Daryl :Newspaper Layout and Design , (Iowa : the Iowa State University Press, 1985).

27- Negru , John : Desktop Typographics , (New York : Van Nostrand Reinhold , 1991) .

28- Preble , Duane and Sarah : Artforms, 3rd ed., (New York : Harper & Row , Pub., Inc., 1985).

29- Prendergast, Curtis and Colvin, Geoffrey : The World of Time Inc., The Intimate History of A Changing Enterprise , 1960 - 1980, (New York : Atheneum , 1986).

30- Sanders, Norman : Graphic Designer's Production Handbook , (New York : Hastings House Pub ., 1982).

31- Schwarzlose, Richard : Newspapers : AReference Guide , (New York : Greenood Press, 1987).

32- Spring , Michael : Electronic Printing and Publishing , The Document Processing Revolution , (New York : Marcel Dekker , Inc. , 1991).

33- Strauss, Victor : The Printing Industry : An Introduction to its Many Branches , Processes and Products ,

(New York : R . R . Bowker Company , 1967).

34- Swerdlow , Robert : Introduction to Graphic Arts , (Chicago : American Technical Society , 1979) .

35- Turnbull , Arthur and Baird , Russell : The Graphics of Communication, 4 the ed ., (New York : Reinhart and Winston , 1980).

36 - Widman, Jake : Dynamic Computer Design , (London : F & W Publications , Inc., 1994).

37- Williams , Brian and Others : Using Information Technology , A practical Introduction to Computers & Communications ,(Chicago : Richard D.Irwin , Inc ., 1995).

ثالثـا: تقـاريـر:

1- Sami , Nevine : Desktop Publishing , A Report from PACC Egypt , (Cairo : Gameat El - Dowal El - Arabia , Mohandessin , 1992) .

رابعـا: مقـالات فى دوريـات عامـة:

1- Miller , Robert : " A day for red, blue , black and yellow around the globe " , Time , April 17 , 1989 .

المؤلف فى سطور

الدرجات العلمية

● بكالوريوس الإعلام من قسم الصحافة بكلية الإعلام بجامعة القاهرة عام ١٩٨٧ .

● عين معيداً بكلية الإعلام عام ١٩٨٨ .

● ماجستير ودكتوراه فى الإعلام من قسم الصحافة عامى ١٩٩٠ ، ١٩٩٤ .

● عين مدرساً للطباعة والإخراج الصحفى بكلية الإعلام عام ١٩٩٤ .

الكتب المنشورة

● الطباعة الملونة ، مشكلاتها وتطبيقاتها فى الصحافة ، (القاهرة : ١٩٩٤) .

● أخبار اليوم مسيرة صحفية فى نصف قرن ، (القاهرة : ١٩٩٤) .

● فن الإخراج الصحفى ، (القاهرة : ١٩٩٥) .

● الألوان فى الصحافة المصرية ، (القاهرة : ١٩٩٦) .

فهرس الأشكال

محتويات الكتاب

رقم الايداع ٩٦/١٤٣٧١

I.S.B.N.

977-5040-61-6

مطبعة النيل

٢١ ش المدارس ـ العمرانية الغربية

جيزة ـ ت : ٥٦١٥٧٤١